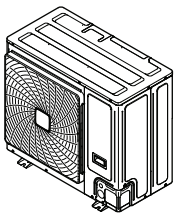
Guida di riferimento per l'installatore e l'utente

Climatizzatore del sistema VRV IV-S



RXYSCQ4TMV1B
RXYSCQ5TMV1B

Indice

1 Precauzioni generali di sicurezza 3
- 1.1 Note relative alla documentazione ... 3
  - 1.1.1 Significato delle avvertenze e dei simboli ... 3
- 1.2 Per l'utente ... 4
- 1.3 Per l'installatore ... 4
  - 1.3.1 Generale ... 4
  - 1.3.2 Luogo d'installazione ... 5
  - 1.3.3 Refrigerante ... 5
  - 1.3.4 Salamoia ... 6
  - 1.3.5 Acqua ... 6
  - 1.3.6 Circuiti elettrici ... 6

2 Note relative alla documentazione 7
- 2.1 Informazioni su questo documento ... 7

Per l'installatore 7

3 Informazioni relative all'involucro 7
- 3.1 Panoramica: operazioni sulla scatola di consegna ... 7
- 3.2 Unità esterna ... 7
  - 3.2.1 Per disimballare l'unità esterna ... 7
  - 3.2.2 Per movimentare l'unità esterna ... 7
  - 3.2.3 Per rimuovere gli accessori dall'unità esterna ... 8

4 Note sulle unità ed opzioni 8
- 4.1 Panoramica: note sulle unità ed opzioni ... 8
- 4.2 Identificazione ... 8
  - 4.2.1 Etichetta di identificazione: Unità esterna ... 8
- 4.3 Informazioni sull'unità esterna ... 8
- 4.4 Layout sistema ... 8
- 4.5 Unità combinatrici e opzioni ... 9
  - 4.5.1 Informazioni sulla combinazione di unità e opzioni ... 9
  - 4.5.2 Possibili combinazioni delle unità interne ... 9
  - 4.5.3 Opzioni possibili per l'unità esterna ... 9

5 Preparazione 9
- 5.1 Panoramica: preparazione ... 9
- 5.2 Preparazione del luogo d'installazione ... 9
  - 5.2.1 Requisiti del luogo di installazione dell'unità esterna ... 9
  - 5.2.2 Requisiti aggiuntivi del luogo di installazione dell'unità esterna in climi freddi ... 11
  - 5.2.3 Messa in sicurezza contro le perdite di refrigerante ... 11
- 5.3 Preparazione delle tubazioni del refrigerante ... 12
  - 5.3.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante ... 12
  - 5.3.2 Materiale delle tubazioni del refrigerante ... 13
  - 5.3.3 Per selezionare le misure delle tubazioni ... 13
  - 5.3.4 Per selezionare i kit di diramazione del refrigerante ... 14
  - 5.3.5 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante ... 14
- 5.4 Preparazione del cablaggio elettrico ... 15
  - 5.4.1 Informazioni sulla conformità alle norme elettriche ... 15
  - 5.4.2 Requisiti dei dispositivi di sicurezza ... 15

6 Installazione 16
- 6.1 Panoramica: installazione ... 16
- 6.2 Apertura delle unità ... 16
  - 6.2.1 Note relative all'apertura delle unità ... 16
  - 6.2.2 Per aprire l'unità esterna ... 16
- 6.3 Montaggio dell'unità esterna ... 16
  - 6.3.1 Informazioni sul montaggio dell'unità esterna ... 16
  - 6.3.2 Precauzioni per il montaggio dell'unità esterna ... 16
  - 6.3.3 Per fornire la struttura di installazione ... 16
  - 6.3.4 Per installare l'unità esterna ... 17
  - 6.3.5 Per fornire lo scolo ... 17
  - 6.3.6 Prevenzione della caduta dell'unità esterna ... 17
- 6.4 Collegamento delle tubazioni del refrigerante ... 17
  - 6.4.1 Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante ... 17
  - 6.4.2 Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante ... 17
  - 6.4.3 Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante ... 18
  - 6.4.4 Linee guida per curvare i tubi ... 18
  - 6.4.5 Per svasare l'estremità dei tubi ... 18
  - 6.4.6 Per saldare le estremità dei tubi ... 19
  - 6.4.7 Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio ... 19
  - 6.4.8 Per collegare le tubazioni del refrigerante all'unità esterna ... 20
  - 6.4.9 Per collegare il kit di diramazione del refrigerante ... 20
- 6.5 Controllo delle tubazioni del refrigerante ... 21
  - 6.5.1 Controllo della tubazione del refrigerante ... 21
  - 6.5.2 Controllo della tubazione del refrigerante: Linee guida generali ... 21
  - 6.5.3 Controllo della tubazione del refrigerante: Impostazione ... 21
  - 6.5.4 Per effettuare una prova di tenuta ... 22
  - 6.5.5 Per effettuare la disidratazione a vuoto ... 22
- 6.6 Per isolare la tubazione del refrigerante ... 22
- 6.7 Carica del refrigerante ... 23
  - 6.7.1 Informazioni sul caricamento del refrigerante ... 23
  - 6.7.2 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante ... 23
  - 6.7.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntivo ... 23
  - 6.7.4 Per caricare il refrigerante ... 23
  - 6.7.5 Codici di malfunzionamento durante il caricamento del refrigerante ... 25
  - 6.7.6 Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati ... 25
- 6.8 Collegamento dei fili elettrici ... 25
  - 6.8.1 Note relative al collegamento del cablaggio elettrico ... 25
  - 6.8.2 Precauzioni durante il collegamento dei fili elettrici ... 26
  - 6.8.3 Linee guida quando si aprono i fori ciechi ... 26
  - 6.8.4 Linee guida per il collegamento dei fili elettrici ... 26
  - 6.8.5 Per collegare i cavi elettrici all'unità esterna ... 27
- 6.9 Completamento dell'installazione dell'unità esterna ... 28
  - 6.9.1 Per completare il cablaggio di trasmissione ... 28
  - 6.9.2 Per chiudere l'unità esterna ... 28

7 Configurazione 28
- 7.1 Panoramica: Configurazione ... 28
- 7.2 Esecuzione delle impostazioni sul campo ... 28
  - 7.2.1 Informazioni sull'esecuzione delle impostazioni sul campo ... 28
  - 7.2.2 Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco ... 29
  - 7.2.3 Componenti delle impostazioni in loco ... 29
  - 7.2.4 Per accedere alla modalità 1 o 2 ... 29
  - 7.2.5 Per utilizzare la modalità 1 ... 30
  - 7.2.6 Per utilizzare la modalità 2 ... 30
  - 7.2.7 Modalità 1 (e situazione predefinita): Impostazioni di monitoraggio ... 30
  - 7.2.8 Modalità 2: Impostazioni in loco ... 31
  - 7.2.9 Per collegare il configuratore PC all'unità esterna ... 33
- 7.3 Risparmio energetico e funzionamento ottimale ... 33
  - 7.3.1 Metodi operativi principali disponibili ... 34
  - 7.3.2 Impostazioni di comfort disponibili ... 34
  - 7.3.3 Esempio: Modalità automatica durante il raffreddamento ... 35
  - 7.3.4 Esempio: Modalità automatica durante il riscaldamento ... 35

8 Messa in funzione 36
- 8.1 Panoramica: Messa in funzione ... 36
- 8.2 Precauzioni durante la messa in funzione ... 36
- 8.3 Elenco di controllo prima della messa in esercizio ... 36
- 8.4 Lista di controllo durante la messa in funzione ... 37
  - 8.4.1 Informazioni sulla prova di funzionamento ... 37
  - 8.4.2 Per eseguire una prova di funzionamento (display a 7 LED) ... 37

8.4.3 Correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento ... 38
8.4.4 Utilizzo dell'unità ... 38

9 Consegna all'utente 38

10 Manutenzione e assistenza 38
10.1 Panoramica: Manutenzione e assistenza ... 38
10.2 Precauzioni generali di sicurezza ... 38
10.2.1 Per prevenire pericoli elettrici ... 38
10.3 Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna ... 39
10.4 Informazioni sul funzionamento della modalità di manutenzione ... 39
10.4.1 Per utilizzare la modalità di messa a vuoto ... 39
10.4.2 Per recuperare il refrigerante ... 39

11 Individuazione e risoluzione dei problemi 39
11.1 Panoramica: Individuazione e risoluzione dei problemi ... 39
11.2 Precauzioni durante la risoluzione dei problemi ... 39
11.3 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento ... 39
11.3.1 Codici di malfunzionamento Panoramica ... 39

12 Smaltimento 41

13 Dati tecnici 42
13.1 Panoramica: dati tecnici ... 42
13.2 Dimensioni: Unità esterna ... 42
13.3 Spazio di servizio: Unità esterna ... 43
13.4 Componenti: Unità esterna ... 45
13.5 Schema delle tubazioni: Unità esterna ... 46
13.6 Schema dell'impianto elettrico: Unità esterna ... 47
13.7 Specifiche tecniche: Unità esterna ... 49
13.8 Tabella capacità: Unità interna ... 51

Per l'utente 52

14 Informazioni sul sistema 52
14.1 Layout sistema ... 52

15 Interfaccia utente 52

16 Prima dell'uso 52

17 Funzionamento 53
17.1 Portata di funzionamento ... 53
17.2 Utilizzo del sistema ... 53
17.2.1 Informazioni sull'utilizzo del sistema ... 53
17.2.2 Informazioni su raffreddamento, riscaldamento, solo ventola e funzionamento automatico ... 53
17.2.3 Informazioni sul funzionamento di riscaldamento ... 53
17.2.4 Per utilizzare il sistema ... 53
17.3 Utilizzo del programma di deumidificazione ... 53
17.3.1 Informazioni sul programma di deumidificazione ... 53
17.3.2 Per utilizzare il programma di deumidificazione ... 54
17.4 Impostazione della direzione di mandata dell'aria ... 54
17.4.1 Informazioni sul deflettore del flusso d'aria ... 54
17.5 Configurazione dell'interfaccia utente master ... 54
17.5.1 Informazioni sulla configurazione dell'interfaccia utente master ... 54
17.5.2 Per designare l'interfaccia utente master (VRV DX) ... 54
17.5.3 Per designare l'interfaccia utente master (RA DX) ... 55
17.5.4 Informazioni sui sistemi di controllo ... 55

18 Risparmio energetico e funzionamento ottimale 55
18.1 Metodi operativi principali disponibili ... 55
18.2 Impostazioni di comfort disponibili ... 56

19 Manutenzione e assistenza 56
19.1 Manutenzione dopo un lungo periodo di arresto ... 56
19.2 Manutenzione prima di un lungo periodo di arresto ... 56
19.3 Informazioni sul refrigerante ... 56
19.4 Servizio di assistenza e garanzia post-vendita ... 56
19.4.1 Periodo di garanzia ... 56
19.4.2 Manutenzione e ispezione consigliate ... 57
19.4.3 Cicli di manutenzione e ispezione consigliati ... 57
19.4.4 Cicli di manutenzione e sostituzione ridotti ... 57

20 Individuazione e risoluzione dei problemi 58
20.1 Codici di malfunzionamento: Panoramica ... 58
20.2 Sintomi che non sono indice di problemi al climatizzatore ... 59
20.2.1 Sintomo: mancato funzionamento del sistema ... 59
20.2.2 Sintomo: la ventola funziona, ma le modalità di raffreddamento e riscaldamento non funzionano ... 60
20.2.3 Sintomo: la potenza di ventilazione non corrisponde all'impostazione ... 60
20.2.4 Sintomo: la direzione di ventilazione non corrisponde all'impostazione ... 60
20.2.5 Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna) ... 60
20.2.6 Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna, unità esterna) ... 60
20.2.7 Sintomo: Il display dell'interfaccia utente indica "U4" o "U5", si arresta e dopo pochi minuti si riavvia ... 60
20.2.8 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna) ... 60
20.2.9 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna, unità esterna) ... 60
20.2.10 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità esterna) ... 60
20.2.11 Sintomo: fuoriuscita di polvere dall'unità ... 60
20.2.12 Sintomo: le unità possono emettere degli odori ... 60
20.2.13 Sintomo: La ventola dell'unità esterna non gira ... 60
20.2.14 Sintomo: il display mostra "88" ... 60
20.2.15 Sintomo: il compressore nell'unità esterna non si arresta dopo una breve operazione di riscaldamento ... 60
20.2.16 Sintomo: la parte interna di un'unità esterna è calda anche se l'unità è ferma ... 60
20.2.17 Sintomo: si può percepire dell'aria calda una volta arrestata l'unità interna ... 61

21 Riposizionamento 61

22 Smaltimento 61

23 Glossario 61

1 Precauzioni generali di sicurezza

1.1 Note relative alla documentazione

- La documentazione originale è scritta in inglese. La documentazione in tutte le altre lingue è stata tradotta.
- Le precauzioni descritte nel presente documento trattano argomenti molto importanti, si raccomanda di attenervisi scrupolosamente.
- L'installazione del sistema e tutte le attività descritte nel manuale d'installazione e nella guida di riferimento per l'installatore devono essere eseguite da un installatore autorizzato.

1.1.1 Significato delle avvertenze e dei simboli

PERICOLO

Indica una situazione che provoca lesioni gravi o letali.

PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

Indica una situaizone che potrebbe provocare la scossa elettrica.

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI

Indica una situaizone che potrebbe provocare ustioni a causa delle temperature estremamente alte o basse.

AVVERTENZA

Indica una situazione che potrebbe provocare lesioni gravi o letali.

ATTENZIONE

Indica una situazione che potrebbe provocare lesioni secondarie o moderate.

NOTA

Indica una situazione che potrebbe provocare danni alle apparecchiature o alla proprietà.

INFORMAZIONI

Indica suggerimenti utili o informazioni aggiuntive.

1.2 Per l'utente

- In caso di dubbi su come usare l'unità, contattare il proprio installatore.
- Questo apparecchio può essere utilizzato dai bambini a partire dagli 8 anni di età e dalle persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte, o prive di esperienza e conoscenze, purché abbiano ricevuto assistenza o formazione per l'uso dell'apparecchio in modo sicuro e capiscano i rischi che questo implica. Evitare che i bambini giochino con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione ordinaria possono essere effettuate dai bambini solo sotto la supervisione di un adulto.

AVVERTENZA

Per prevenire il rischio di elettrocuzione o incendi:

- NON pulire l'unità con acqua.
- NON azionare l'unità con le mani bagnate.
- NON posizionare oggetti contenenti acqua sull'unità.

NOTA

- NON posizionare oggetti o apparecchiature sulla parte superiore dell'unità.
- NON sedersi, non arrampicarsi né sostare in piedi sopra l'unità.

- Le unità sono contrassegnate con il simbolo seguente:

Ciò significa che i prodotti elettrici ed elettronici non possono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici non differenziati. NON cercare di smontare il sistema da soli: lo smontaggio del sistema, nonché il trattamento del refrigerante, dell'olio e di qualsiasi altra parte devono essere eseguiti da un installatore qualificato in conformità alla legislazione applicabile.
Le unità devono essere trattate presso una struttura specializzata nel riutilizzo, riciclaggio e recupero dei materiali. Il corretto smaltimento del prodotto eviterà le possibili conseguenze negative sull'ambiente e sulla salute dell'uomo. Per maggiori informazioni, contattare il proprio installatore o l'ente locale preposto.

- Le batterie sono contrassegnate con il simbolo seguente:

Ciò significa che le batterie non possono essere smaltite insieme ai rifiuti domestici non differenziati. Se sotto al simbolo figura un simbolo chimico stampato, tale simbolo chimico indica che la batteria contiene un metallo pesante in una concentrazione superiore ad un certo valore.
I simboli chimici che è possibile trovare sono: Pb: piombo (>0,004%).
Le batterie da gettare via devono essere trattate presso una struttura specializzata nel riutilizzo. Il corretto smaltimento delle batterie da gettare via eviterà le possibili conseguenze negative sull'ambiente e sulla salute dell'uomo.

1.3 Per l'installatore

1.3.1 Generale

In caso di dubbi su come installare o usare l'unità, contattare il proprio rivenditore.

NOTA

L'installazione o il montaggio impropri dell'apparecchio o dei relativi accessori potrebbero dar luogo a folgorazioni, cortocircuiti, perdite, incendi oppure altri danni all'apparecchio. Utilizzare esclusivamente accessori, apparecchiature opzionali e ricambi approvati da Daikin.

AVVERTENZA

Assicurarsi che l'installazione, il collaudo e i materiali applicati siano conformi alla legislazione applicabile (oltre alle istruzioni descritte nella documentazione Daikin).

ATTENZIONE

Indossare un equipaggiamento personale di protezione adeguato (guanti di protezione, occhiali di sicurezza,…) durante i lavori di installazione, manutenzione o riparazione del sistema.

AVVERTENZA

Lacerare e gettare via i sacchetti degli imballaggi di plastica, in modo che nessuno, in particolare i bambini, li possa utilizzare per giocare. Rischio possibile: soffocamento.

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI

- NON toccare le tubazioni del refrigerante, le tubazioni idrauliche o i componenti interni durante e immediatamente dopo il funzionamento. Questi potrebbero essere troppo caldi o troppo freddi. Lasciare loro il tempo di tornare alla normale temperatura. Non toccare questi componenti, indossare i guanti di protezione.
- NON toccare direttamente il refrigerante fuoriuscito accidentalmente.

AVVERTENZA

Prevedere misure adeguate per impedire che l'unità possa essere usata come riparo da piccoli animali. I piccoli animali che dovessero entrare in contatto con le parti elettriche possono causare malfunzionamenti, fumo o incendi.

ATTENZIONE

NON toccare l'entrata dell'aria o le alette di alluminio dell'unità.

NOTA

- NON posizionare oggetti o apparecchiature sulla parte superiore dell'unità.
- NON sedersi, non arrampicarsi né sostare in piedi sopra l'unità.

NOTA

I lavori eseguiti sull'unità esterna risultano migliori in condizioni di tempo asciutto, per evitare infiltrazioni di umidità.

Secondo la legislazione applicabile, potrebbe essere necessario fornire un registro insieme al prodotto, contenente almeno: le informazioni sulla manutenzione, sui lavori di riparazione, i risultati delle prove, i periodi di stand-by, ...

Inoltre, dovranno essere tenute a disposizione le seguenti informazioni, in un luogo accessibile presso il prodotto:

- Istruzioni per l'arresto del sistema in caso di emergenza
- Nome e indirizzo della stazione dei Vigili del Fuoco, della Polizia e dell'ospedale
- Nome, indirizzo e numeri telefonici sia diurni che notturni per chiamare l'assistenza

In Europa, la norma EN378 offre le necessarie istruzioni per redigere questo registro.

1.3.2 Luogo d'installazione

- Prevedere uno spazio intorno all'unità sufficiente per gli interventi di riparazione e la circolazione dell'aria.
- Assicurarsi che il luogo d'installazione possa sopportare il peso e la vibrazione dell'unità.
- Assicurarsi che l'area sia ben ventilata.
- Assicurarsi che l'unità sia in piano.

NON installare l'unità in luoghi in cui siano presenti le condizioni seguenti:

- In atmosfere potenzialmente esplosive.
- In presenza di macchine che emettono onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche potrebbero disturbare il sistema di controllo e causare un difetto dell'apparecchiatura.
- In luoghi in cui esiste il rischio d'incendio dovuto alla perdita di gas infiammabili (esempio: diluenti o benzina), fibre di carbonio, polvere incendiabile.
- In luoghi in cui si producono gas corrosivi (esempio: gas di acido solforico). La corrosione delle tubazioni di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.

1.3.3 Refrigerante

Se applicabile. Per maggiori informazioni, vedere il manuale d'installazione o la guida di riferimento dell'installatore relativa alla propria applicazione.

NOTA

Assicurarsi che l'installazione delle tubazioni di refrigerante sia conforme alla legislazione applicabile. In Europa, la normativa applicabile è la EN378.

NOTA

Assicurarsi che le tubazioni e i collegamenti in loco non siano soggetti a sollecitazioni.

AVVERTENZA

Durante le prove, NON portare MAI il prodotto ad una pressione più alta della pressione massima ammessa (come indicato sulla piastra informativa dell'unità).

AVVERTENZA

Prendere sufficienti precauzioni in caso di perdita di refrigerante. In presenza di perdite di gas refrigerante, ventilare immediatamente l'area. Rischi possibili:

- Concentrazioni eccessive di refrigerante in un ambiente chiuso possono causare la riduzione dell'ossigeno nell'ambiente.
- Se il gas refrigerante entra in contatto con una fiamma può generare gas tossico.

AVVERTENZA

Recuperare sempre il refrigerante. NON disperderlo direttamente nell'ambiente. Usare una pompa del vuoto per evacuare l'impianto.

NOTA

Dopo che sono state collegate tutte le tubazioni, assicurarsi che non vi siano perdite di gas. Usare l'azoto per verificare l'eventuale presenza di perdite di gas.

NOTA

- Per evitare il guasto del compressore, NON superare la quantità di refrigerante specificata per la carica.
- Se si deve aprire il sistema del refrigerante, quest'ultimo dev'essere trattato secondo la legislazione vigente.

AVVERTENZA

Accertarsi che non vi sia ossigeno nel sistema. Il refrigerante può essere caricato solo dopo aver effettuato la prova di tenuta e l'essiccazione sotto vuoto.

- Qualora fosse necessario ripetere la carica, consultare la piastra informativa dell'unità. Su di essa sono riportati il tipo di refrigerante e la quantità necessaria.
- Quest'unità è stata caricata con il refrigerante alla fabbrica e, a seconda delle dimensioni e delle lunghezze dei tubi, per certi sistemi potrebbe essere necessario caricarne una quantità aggiuntiva.
- Utilizzare esclusivamente attrezzi adatti per il tipo di refrigerante utilizzato nel sistema, per assicurare la necessaria resistenza alla pressione e per impedire l'ingresso di materiali estranei nel sistema.
- Caricare il refrigerante liquido nel modo seguente:

Se	Allora
È presente un tubo che funge da sifone (vale a dire che la bombola è contrassegnata dalla scritta "Liquid filling siphon attached" (Sifone di riempimento del liquido in dotazione))	Effettuare la carica mantenendo la bombola in posizione eretta.
NON è presente un tubo che funge da sifone	Effettuare la carica mantenendo la bombola in posizione capovolta.

- Aprire le bombole del refrigerante lentamente.
- Caricare il refrigerante nello stato liquido. L'aggiunta di refrigerante in forma gassosa può prevenire il normale funzionamento.

ATTENZIONE

Una volta completata la procedura di carica del refrigerante, o in caso di pausa, chiudere immediatamente la valvola del serbatoio del refrigerante. Se non si dovesse chiudere immediatamente la valvola, la pressione residua potrebbe caricare una quantità aggiuntiva di refrigerante. **Conseguenza probabile:** Errata quantità di refrigerante.

1.3.4 Salamoia

Se applicabile. Per maggiori informazioni, vedere il manuale d'installazione o la guida di riferimento dell'installatore relativa alla propria applicazione.

AVVERTENZA

La selezione della salamoia DEVE avvenire in base alle leggi applicabili.

AVVERTENZA

Prendere sufficienti precauzioni in caso di perdita di salamoia. Se si verifica una perdita di salamoia, aerare immediatamente l'area e contattare il proprio rivenditore di zona.

AVVERTENZA

La temperatura ambiente interna all'unità può essere molto maggiore di quella ambiente, per esempio, 70°C. In caso di perdite di salamoia, le parti interne all'unità potrebbero creare situazioni pericolose.

AVVERTENZA

L'installazione e l'utilizzo delle applicazioni DEVE rispettare le precauzioni ambientali e di sicurezza specificate nelle normative vigenti.

1.3.5 Acqua

Se applicabile. Per maggiori informazioni, vedere il manuale di installazione o la guida di riferimento dell'installatore relativa alla propria applicazione.

NOTA

Assicurarsi che la qualità dell'acqua sia conforme alla direttiva UE 98/83 EC.

1.3.6 Circuiti elettrici

PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

- Portare su DISATTIVATO tutte le sorgenti di alimentazione prima di rimuovere il coperchio del quadro elettrico, prima di collegare cavi elettrici o di toccare parti elettriche.
- Scollegare la sorgente di alimentazione per più di 1 minuto e misurare la tensione ai terminali dei condensatori del circuito principale o dei componenti elettrici prima di intervenire. La tensione DEVE essere minore di 50 V CC prima che sia possibile toccare i componenti elettrici. Per quanto riguarda l'ubicazione dei terminali, vedere lo schema elettrico.
- NON toccare i componenti elettrici con le mani bagnate.
- NON lasciare l'unità incustodita se è stato rimosso il coperchio di servizio.

AVVERTENZA

Se NON è già stato installato alla fabbrica, sarà necessario installare nel cablaggio fisso un interruttore generale o altri mezzi per la sconnessione, aventi una separazione dei contatti per tutti i poli, che provveda alla completa sconnessione nella condizione di sovratensione categoria III.

AVVERTENZA

- Utilizzare SOLO fili di rame.
- Assicurarsi che i collegamenti elettrici in loco siano conformi alla legislazione applicabile.
- I collegamenti elettrici in loco devono essere eseguiti conformemente allo schema elettrico fornito insieme al prodotto.
- NON stringere MAI assieme i fasci di cavi ed assicurarsi che questi non entrino in contatto con tubazioni e bordi taglienti. Assicurarsi che sui collegamenti dei terminali non gravi alcuna pressione esterna.
- Non dimenticare di installare il cablaggio di terra. NON effettuare la messa a terra dell'unità tramite tubi accessori, assorbitori di sovratensione o la messa a terra del telefono. Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.
- Accertarsi che venga usata un circuito d'alimentazione dedicato. NON alimentare MAI l'apparecchio attraverso una sorgente di alimentazione alla quale sono collegate anche altre utenze.
- Accertarsi di installare i fusibili o gli interruttori magnetotermici richiesti.
- Non dimenticare di installare un interruttore di dispersione a terra. Il mancato rispetto di questa precauzione può causare scosse elettriche o incendi.
- Durante l'installazione dell'interruttore di dispersione a terra, accertarsi della sua compatibilità con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza), per evitare inutili aperture dell'interruttore di dispersione a terra.

Installare i cavi di alimentazione ad una distanza di almeno 1 metro da televisori o radio, per prevenire le interferenze. A seconda del tipo di onde radio, la distanza di 1 metro potrebbe non essere sufficiente.

AVVERTENZA

- Dopo aver completato i collegamenti elettrici, accertarsi che ogni componente elettrico e terminale all'interno del quadro elettrico siano saldamente connessi.
- Assicurarsi che tutti i coperchi siano stati chiusi prima di avviare l'unità.

NOTA

Valido in presenza di alimentazione trifase e di compressore dotato di metodo di avviamento ATTIVATO/DISATTIVATO.

Se esiste la possibilità di fase invertita dopo un black-out momentaneo e l'alimentazione passa da ATTIVATO a DISATTIVATO e viceversa mentre il prodotto è in funzione, attaccare localmente un circuito di protezione da fase invertita. Facendo funzionare il prodotto in fase invertita, il compressore ed altre parti potrebbero danneggiarsi.

2 Note relative alla documentazione

2.1 Informazioni su questo documento

Pubblico di destinazione

Installatori autorizzati + utenti finali

INFORMAZIONI

Questo apparecchio è destinato ad essere utilizzato da utenti esperti o qualificati nei negozi, nell'industria leggera e nelle fattorie, o per uso commerciale da persone non esperte.

Serie di documentazioni

Questo documento fa parte di una serie di documentazioni. La serie completa è composta da:

Documento	Contiene...	Formato
Precauzioni generali per la sicurezza	Istruzioni per la sicurezza da leggere prima dell'installazione	Cartaceo (nella confezione dell'unità esterna)
Manuale di installazione e d'uso dell'unità esterna	Istruzioni per l'installazione e il funzionamento	
Guida di riferimento per l'installatore e l'utente	▪ Preparazione dell'installazione, specifiche tecniche, dati di riferimento... ▪ Istruzioni dettagliate e informazioni di base per l'utilizzo di base e avanzato	File digitali all'indirizzo http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/.

Potrebbe essere disponibile una revisione più recente della documentazione fornita andando sul sito web regionale Daikin oppure chiedendo al proprio rivenditore.

La documentazione originale è scritta in inglese. La documentazione in tutte le altre lingue è stata tradotta.

Per l'installatore

3 Informazioni relative all'involucro

3.1 Panoramica: operazioni sulla scatola di consegna

In questo capitolo sono descritte le operazioni da eseguire dopo la consegna in sede della confezione con l'unità esterna.

In questo capitolo vengono fornite informazioni su:

- Rimozione dell'imballaggio e movimentazione delle unità
- Rimozione degli accessori dalle unità

Tenere a mente quanto segue:

- Alla consegna, l'unità deve essere controllata per verificare l'eventuale presenza di danni. Eventuali danni debbono essere segnalati immediatamente all'agente addetto ai reclami del trasportatore.
- Per evitare danni durante il trasporto, portare l'unità ancora imballata il più vicino possibile al luogo d'installazione definitivo.
- Quando si maneggia l'unità, tenere conto di quanto segue:

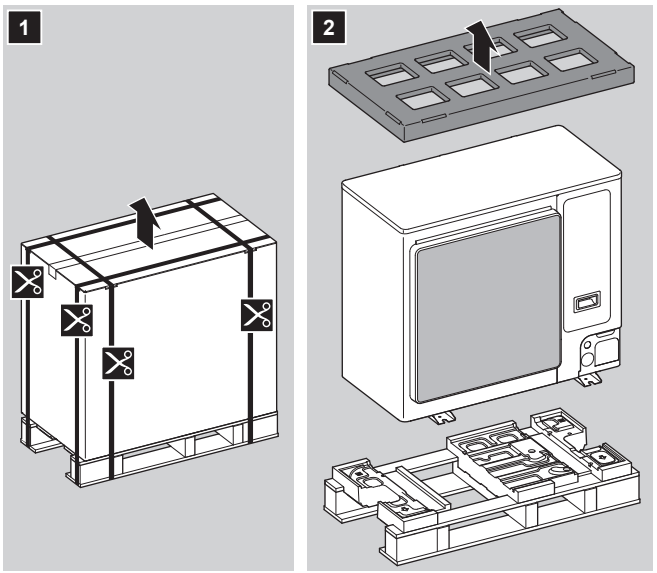
  Fragile. Trattare l'unità con cura.

  Tenere l'unità in posizione verticale per non danneggiare il compressore.

- Scegliere in anticipo il percorso attraverso il quale l'unità verrà portata all'interno.

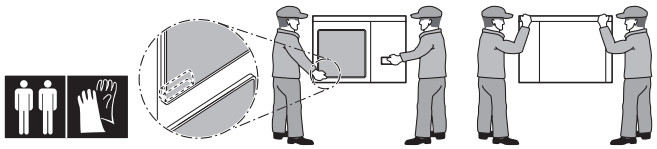
3.2 Unità esterna

3.2.1 Per disimballare l'unità esterna



3.2.2 Per movimentare l'unità esterna

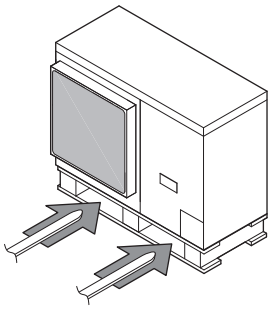
Trasportare lentamente l'unità, come indicato di seguito:



ATTENZIONE

Per evitare infortuni, NON toccare l'ingresso dell'aria o le alette in alluminio dell'unità.

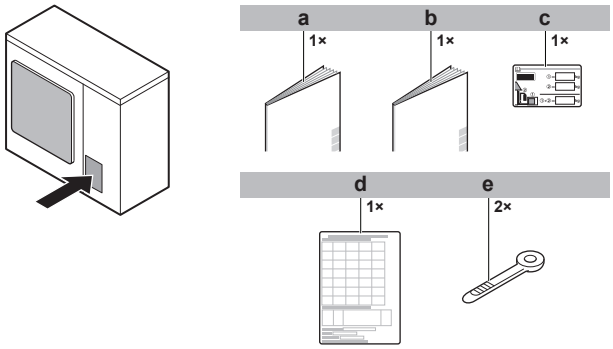
Carrello elevatore. Finché l'unità rimane sul pallet, è possibile utilizzare anche un carrello elevatore.



3.2.3 Per rimuovere gli accessori dall'unità esterna

1 Rimuovere il coperchio di servizio. Vedere "6.2.2 Per aprire l'unità esterna" a pagina 16.

2 Rimuovere gli accessori.



a Precauzioni generali per la sicurezza
b Manuale di installazione e d'uso dell'unità esterna
c Etichetta per i gas serra fluorinati
d Adesivo con informazioni sull'installazione
e Fascetta per cavi

4 Note sulle unità ed opzioni

4.1 Panoramica: note sulle unità ed opzioni

In questo capitolo vengono fornite informazioni su:

- Identificazione dell'unità esterna.
- Posizione dell'unità esterna nella disposizione del sistema.
- Unità interne e opzioni combinabili alle unità esterne.

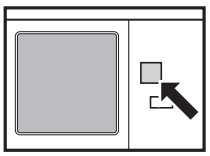
4.2 Identificazione

NOTA

Se si devono installare o riparare varie unità contemporaneamente, assicurarsi di NON scambiare i coperchi di servizio tra un modello e l'altro.

4.2.1 Etichetta di identificazione: Unità esterna

Ubicazione



Identificazione del modello

Esempio: R X Y SC Q 4 TM V1 B [*]

Codice	Spiegazione
R	Raffreddato mediante aria esterna
X	Pompa di calore (senza riscaldamento continuo)
Y	Modulo singolo
SC	Serie Compact S
Q	Refrigerante R410A
4+5	Classe di capacità
TM	Serie VRV IV
V1	Alimentazione
B	Mercato europeo
[*]	Indicazione di modifica secondaria al modello

4.3 Informazioni sull'unità esterna

Questo manuale di installazione è relativo al sistema a pompa di calore comandato da full inverter VRV IV-S.

Queste unità sono destinate all'installazione all'aperto e alle applicazioni con pompa di calore aria-aria.

Specifica		RXYSCQ4+5
Capacità	Riscaldamento	14,2~16 kW
	Raffreddamento	12,1~14 kW
Temperatura di progettazione ambiente	Riscaldamento	–20~15,5°C WB
	Raffreddamento	–5~46°C DB

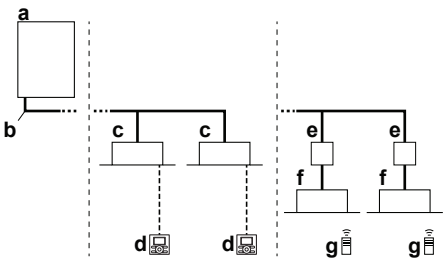
4.4 Layout sistema

NOTA

Il sistema non deve essere utilizzato a temperature inferiori a –15°C.

INFORMAZIONI

Non tutte le combinazioni di unità interne sono ammesse; per le indicazioni, vedere "4.5.2 Possibili combinazioni delle unità interne" a pagina 9.



a VRV IV-S Unità esterna a pompa di calore
b Tubazioni del refrigerante
c VRV Unità interna a espansione diretta (DX)
d Interfaccia utente (dedicata in base al tipo di unità interna)
e Scatola BP (necessaria per il collegamento delle unità interne a espansione diretta (DX) Residential Air (RA) o Sky Air (SA))
f Unità interne a espansione diretta (DX) Residential Air (RA)
g Interfaccia utente (wireless, dedicata in base al tipo di unità interna)

4.5 Unità combinatrici e opzioni

4.5.1 Informazioni sulla combinazione di unità e opzioni

NOTA

Per garantire il funzionamento della propria configurazione del sistema (unità esterna + unità interna/e), è necessario consultare i dati tecnici più aggiornati per la pompa di calore VRV IV-S.

Il sistema a pompa di calore VRV IV-S può essere combinato con diversi tipi di unità interne ed è progettato esclusivamente per l'uso di R410A.

Per informazioni sulle unità disponibili è possibile consultare il catalogo dei prodotti VRV IV-S.

Sono disponibili informazioni generali sulle combinazioni ammesse di unità interne e unità esterne. Non tutte le combinazioni sono consentite. Esistono delle regole (combinazione tra unità interna-esterna, combinazioni di unità interne e così via) indicate nei dati tecnici.

4.5.2 Possibili combinazioni delle unità interne

In generale, al sistema a pompa di calore VRV IV-S è possibile collegare i seguenti tipi di unità interne. L'elenco non è esaustivo e dipende sia dal modello di unità esterna sia dal modello di unità interna.

- Unità interne (VRV a espansione diretta DX (applicazioni aria-aria).
- Unità interne (SA) a espansione diretta RA/DX (Sky Air/ Residential Air) (applicazioni aria-aria). Di seguito sono definite unità interne RA DX. Queste unità interne richiedono una scatola BP.
- AHU (applicazioni aria-aria): A seconda dell'applicazione sono richiesti il kit EKEXV e il box EKEQ.
- Cortina d'aria (applicazioni aria-aria): Serie CYQ/CAV (Biddle), a seconda dell'applicazione.

INFORMAZIONI

- La combinazione delle unità interne VRV DX e RA DX non è consentita.
- La combinazione delle unità interne RA DX e AHU non è consentita.
- La combinazione delle unità interne RA DX e a cortina d'aria non è consentita.

4.5.3 Opzioni possibili per l'unità esterna

INFORMAZIONI

Consultare i dati tecnici per conoscere i nomi delle opzioni più recenti.

Kit di diramazione del refrigerante

Descrizione	Nome del modello
Collettore Refnet	KHRQ22M29H
Giunto Refnet	KHRQ22M20T

Per la scelta del kit di diramazione ottimale, vedere "5.3.4 Per selezionare i kit di diramazione del refrigerante" a pagina 14.

Adattatore di controllo esterno (DTA104A61/62)

L'adattatore di controllo esterno può essere utilizzato per impartire un'istruzione specifica con un ingresso esterno proveniente da un controllo centrale. Possono essere impartite istruzioni (singole o di gruppo) per il funzionamento a bassa rumorosità e per il funzionamento a risparmio energetico.

L'adattatore di controllo esterno deve essere installato nell'unità interna.

Cavo di configurazione per PC (EKPCCAB)

È possibile configurare diverse impostazioni in loco di messa in esercizio tramite un'interfaccia PC. Per questa opzione è richiesto EKPCCAB, un cavo dedicato per la comunicazione con l'unità esterna. Il software di interfaccia utente è disponibile all'indirizzo http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/software-downloads/.

5 Preparazione

5.1 Panoramica: preparazione

In questo capitolo è descritto ciò che è necessario fare e sapere prima di portarsi sul luogo d'installazione.

In questo capitolo vengono fornite informazioni su:

- Preparazione del luogo di installazione
- Preparazione delle tubazioni del refrigerante
- Preparazione dell'impianto elettrico

5.2 Preparazione del luogo d'installazione

NON installare l'unità in luoghi che vengono utilizzati spesso come sede di attività lavorative. In caso di lavori di costruzione (ad es. molatura) in cui si genera una grande quantità di polvere, l'unità deve essere coperta.

Scegliere un luogo d'installazione con spazio a sufficienza per trasportare l'unità dentro e fuori da questo.

5.2.1 Requisiti del luogo di installazione dell'unità esterna

INFORMAZIONI

Leggere inoltre i seguenti requisiti:

- Requisiti generici del luogo di installazione. Consultare il capitolo "Precauzioni generali per la sicurezza".
- Requisiti dello spazio di servizio. Consultare il capitolo "Dati tecnici".
- Requisiti delle tubazioni del refrigerante (lunghezza, dislivello). Vedere la parte successiva di questo capitolo "Preparazione".

ATTENZIONE

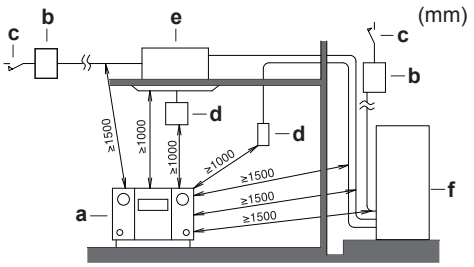
Dispositivi non accessibili a un pubblico generico. L'installazione deve avvenire in un luogo sicuro e protetto contro un accesso troppo semplice.

Sia l'unità interna che quella esterna sono adatte per l'installazione in ambienti commerciali o industriali.

NOTA

L'apparecchiatura descritta nel presente manuale potrebbe causare disturbi elettromagnetici generati dall'energia a radio frequenza. L'apparecchiatura è conforme alle specifiche concepite per garantire una protezione ragionevole contro tale interferenza. Ciononostante, non esistono garanzie che escludano tale interferenza in una particolare installazione.

Si consiglia pertanto di installare l'apparecchiatura e i cavi elettrici assicurando una distanza adeguata dalle apparecchiature stereo, dai personal computer, ecc.



a Personal computer o radio
b Fusibile
c Differenziale di terra
d Interfaccia utente
e Unità interna
f unità esterna

Nei luoghi in cui la ricezione è debole, mantenere una distanza di almeno 3 m per evitare le interferenze elettromagnetiche di altri apparecchi e utilizzare tubi protettivi per le linee di alimentazione e trasmissione.

- Scegliere un luogo che consenta di evitare il più possibile la pioggia.
- In caso di perdite di acqua, assicurarsi che l'acqua non possa danneggiare l'installazione e lo spazio circostante.
- Scegliere un luogo in cui l'aria calda/fredda scaricata dall'unità o il rumore dovuto al funzionamento NON possa arrecare disagio a nessuno.
- Le alette dello scambiatore di calore sono affilate ed è possibile ferirsi. Scegliere un luogo di installazione in cui non vi sia il rischio di infortuni (particolarmente nelle aree in cui giocano i bambini).

NON installare l'unità in luoghi in cui siano presenti le condizioni seguenti:

- Aree che richiedono silenzio (per esempio nelle vicinanze di una camera da letto e simili), onde evitare che il rumore del funzionamento possa causare disagio alle persone.
  Nota: Se il livello del suono viene misurato nelle condizioni d'installazione effettive, il valore misurato sarà superiore al livello di pressione del suono riportato nella sezione Spettro del suono del databook, a causa del rumore ambientale e delle riflessioni acustiche.
- In luoghi in cui si può riscontrare la presenza di vapore o nebbia d'olio minerale nell'atmosfera. Le parti in plastica possono deteriorarsi e cadere o provocare perdite d'acqua.

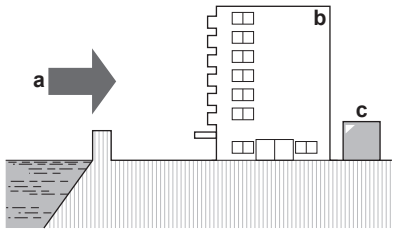
Si SCONSIGLIA di installare l'unità nei luoghi sotto riportati, poiché la durata di vita dell'unità ne potrebbe risentire:

- In luoghi soggetti a forti oscillazioni della tensione
- In veicoli o navi
- Dove sono presenti vapori acidi o alcalini

Installazione sul mare. Assicurarsi che l'unità esterna NON sia direttamente esposta ai venti provenienti dal mare. Questo consente di prevenire la corrosione provocata dagli alti livelli di sale nell'aria, che potrebbero ridurre la durata dell'unità.

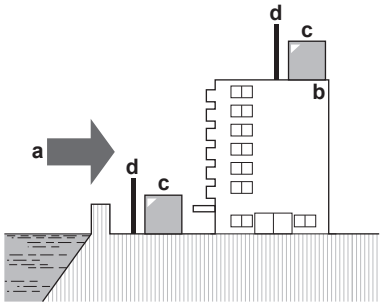
Installare l'unità esterna al riparo dai venti diretti provenienti dal mare.

Esempio: dietro l'edificio.



Se l'unità esterna è esposta ai venti diretti provenienti dal mare, installare un frangivento.

- Altezza del frangivento ≥ 1,5×altezza dell'unità esterna
- Tenere in considerazione i requisiti relativi allo spazio di servizio durante l'installazione del frangivento.



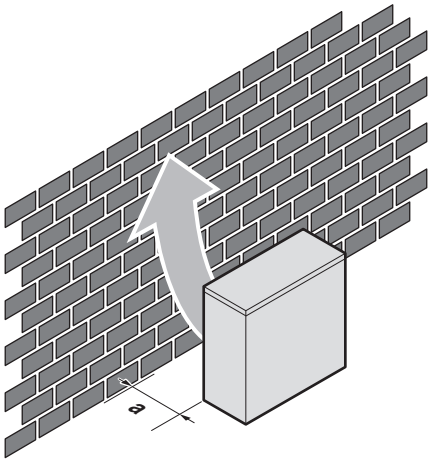
a Vento proveniente dal mare
b Edificio
c Unità esterna
d Frangivento

Un vento forte (≥18 km/h) che soffi contro l'uscita dell'aria dell'unità esterna provoca un cortocircuito (aspirazione dell'aria di scarico). Questo potrebbe comportare:

- deterioramento della capacità operativa;
- accelerazioni frequenti del congelamento durante il funzionamento in riscaldamento;
- interruzione del funzionamento dovuta alla riduzione della bassa pressione o all'aumento dell'alta pressione;
- rottura della ventola (se la ventola dovesse essere esposta a un forte vento costante, potrebbe iniziare a girare molto velocemente, fino a rompersi).

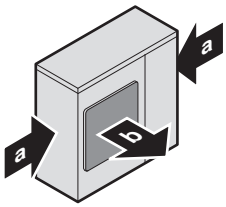
Si raccomanda di installare un pannello deflettore nei casi in cui l'uscita dell'aria sia esposta al vento.

Ruotare il lato di uscita dell'aria verso la parete dell'edificio, la recinzione o lo schermo di protezione.



a Assicurarsi che lo spazio per l'installazione sia sufficiente

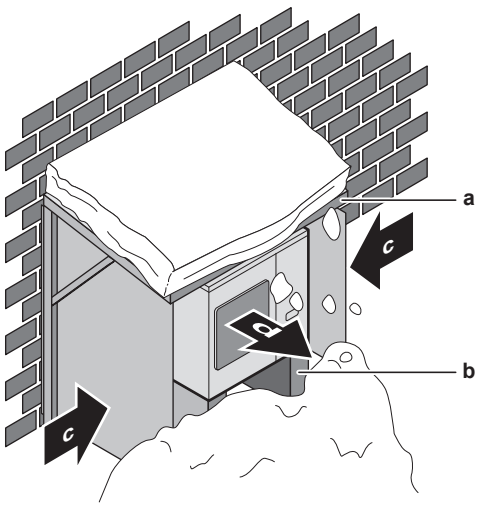
Posizionare il lato di uscita dell'aria ad angolo retto rispetto alla direzione del vento.



a Direzione prevalente del vento
b Uscita dell'aria

5.2.2 Requisiti aggiuntivi del luogo di installazione dell'unità esterna in climi freddi

Proteggere l'unità esterna dalla caduta diretta della neve e prestare attenzione a che l'unità esterna NON venga MAI sepolta sotto la neve.

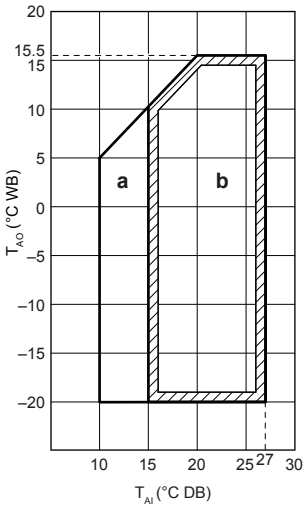


a Copertura o riparo contro la neve
b Piedistallo (altezza minima = 150 mm)
c Direzione prevalente del vento
d Uscita dell'aria

NOTA

Se l'unità viene utilizzata per il riscaldamento in condizioni di temperatura ambiente esterna bassa e umidità elevata, adottare le precauzioni necessarie per mantenere liberi i fori di scolo dell'unità ricorrendo alle attrezzature appropriate.

In riscaldamento:



a Campo di funzionamento di riscaldamento

b Campo di funzionamento

T_{AI} Temperatura interna ambiente

T_{AO} Temperatura esterna ambiente

Se l'unità deve essere utilizzata a una temperatura ambiente inferiore ai –5°C per un periodo di 5 o più giorni, con un livello di umidità relativa superiore al 95%, si consiglia di scegliere una gamma Daikin appositamente concepita per tale utilizzo e/o di rivolgersi al proprio rivenditore per maggiori informazioni.

5.2.3 Messa in sicurezza contro le perdite di refrigerante

Informazioni sulla sicurezza contro le perdite di refrigerante

L'installatore e lo specialista di sistema devono garantire la giusta protezione contro le perdite in base alle normative o agli standard vigenti a livello locale. Se non esiste una normativa locale specifica, attenersi ai seguenti standard.

Il sistema utilizza il refrigerante R410A. Il refrigerante R410A è sicuro, di per sé non è tossico né infiammabile. Ciononostante occorre avere cura di installare gli apparecchi di condizionamento in un locale sufficientemente grande. Ciò garantisce che non venga superato il livello di massima concentrazione del refrigerante, nell'improbabile eventualità di forti perdite; il tutto nel rispetto delle normative e degli standard locali vigenti.

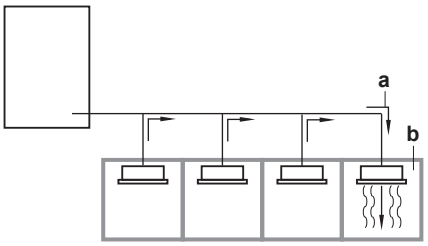
Informazioni sul livello massimo di concentrazione

La carica massima di refrigerante e il calcolo della concentrazione massima sono direttamente collegati allo spazio occupato da persone in cui potrebbe verificarsi la perdita.

L'unità di misura della concentrazione è il kg/m^3 (il peso di gas refrigerante in kg contenuto in 1 m^3 di spazio occupato).

Per il livello massimo di concentrazione è richiesta la conformità alle normative e agli standard vigenti a livello locale.

In base agli standard europei, il livello di concentrazione massimo di refrigerante consentito in ambienti frequentati da uomini per R410A è limitato a 0,44 kg/m^3.



a Direzione del flusso di refrigerante
b Stanza in cui si è verificata una perdita di refrigerante (efflusso di tutto il refrigerante dal sistema)

Prestare particolare attenzione ai luoghi, come ad esempio le basi di appoggio, in cui viene conservato il refrigerante, in quanto il refrigerante è più pesante dell'aria.

Per controllare il livello massimo di concentrazione

Controllare il livello di massima concentrazione secondo quanto riportato ai punti 1-4 e adottare tutte le misure necessarie.

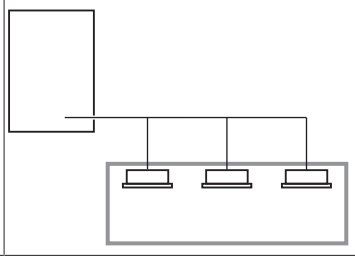
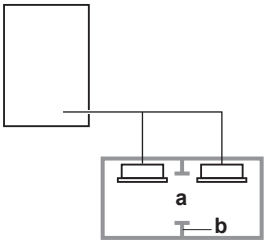
1 Calcolare separatamente la quantità di refrigerante (kg) rabboccata in ciascun sistema.

Formula	A+B=C
A	Quantità di refrigerante in un sistema con unità singola (carica di refrigerante introdotta in fabbrica)
B	Entità dei rabbocchi (introdotti in loco nel sistema in funzione della lunghezza effettiva delle tubazioni del refrigerante)
F	Quantità totale (kg) del refrigerante nel sistema

NOTA

Se un singolo sistema del refrigerante viene diviso in 2 sistemi completamente indipendenti, utilizzare la quantità di refrigerante con cui viene caricato ogni singolo sistema.

2 Calcolare il volume della stanza (m^3) in cui è installata l'unità interna. Nei casi come il seguente si deve calcolare il volume di (A) e di (B) come quello di un solo locale o come se fosse il locale più piccolo.

A	Nel caso in cui non vi siano divisioni in locali più piccoli: 
B	Nel caso in cui vi sia una divisione nel locale, ma in cui esista un'apertura tra i locali sufficiente a permettere la libera circolazione dell'aria.  **a** Aperture tra i locali **b** Partizione (Dove c'è un'apertura senza porta oppure dove ci sono aperture sopra e sotto la porta, ciascuna equivalente, in termini di dimensioni, allo 0,15% o più dell'area del pavimento.)

3 Calcolare la densità del refrigerante tramite i risultati dei calcoli di cui ai punti 1 e 2 di cui sopra. Se il risultato del calcolo precedente supera il livello di concentrazione massimo, dovrà essere praticata un'apertura di ventilazione nel locale adiacente.

Formula	A/B≤C
A	Quantità totale di refrigerante nel sistema
B	Volume (m^3) del locale più piccolo in cui sia stata installata un'unità interna
F	Livello massimo di concentrazione (kg/m^3)

4 Calcolare la densità del refrigerante in base al volume della stanza in cui è installata l'unità interna e al locale adiacente. Predisporre aperture di ventilazione nella porta dei locali adiacenti fin quando la densità del refrigerante non è inferiore al livello di concentrazione massimo.

5.3 Preparazione delle tubazioni del refrigerante

5.3.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante

INFORMAZIONI

Leggere anche le precauzioni e i requisiti al capitolo “Precauzioni generali di sicurezza”.

NOTA

Per il refrigerante R410A occorre porre in atto alcune rigorose precauzioni in modo da mantenere il circuito frigorifero assolutamente pulito, asciutto e a tenuta.

- Pulito e asciutto: evitare infiltrazioni di corpi estranei (compresi oli minerali o umidità) nel sistema.
- A tenuta ermetica: il refrigerante R410A non contiene atomi di cloro, non danneggia lo strato di ozono e non riduce la protezione della Terra contro i danni provocati dai raggi ultravioletti. R410A può lievemente contribuire alla creazione dell'effetto serra, se viene disperso nell'ambiente. È pertanto necessario prestare particolare attenzione nel controllare la tenuta dell'installazione.

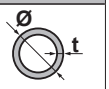
NOTA

Le tubazioni e le altre parti soggette a pressione devono essere adatte al contatto con il refrigerante. Utilizzare rame per refrigerazione senza saldatura, disossidato con acido fosforico.

- I materiali estranei all'interno dei tubi (compreso l'olio per fabbricazione) devono essere ≤30 mg/10 m.

5.3.2 Materiale delle tubazioni del refrigerante

- **Materiale delle tubazioni:** Rame senza saldature disossidato con acido fosforico.
- **Qualità della tempra e spessore delle tubazioni:**

Diametro esterno (Ø)	Grado di tempra	Spessore (t)[(a)]	
6,4 mm (1/4") 9,5 mm (3/8") 12,7 mm (1/2")	Temprato (O)	≥0,80 mm	
15,9 mm (5/8")	Temprato (O)	≥0,99 mm	

(a) A seconda delle leggi applicabili e della pressione di lavoro massima dell'unità (vedere “PS High” sulla targa dati dell'unità), potrebbe essere necessario un maggiore spessore delle tubazioni.

- **Collegamenti svasati:** Utilizzare solo materiale temprato.

5.3.3 Per selezionare le misure delle tubazioni

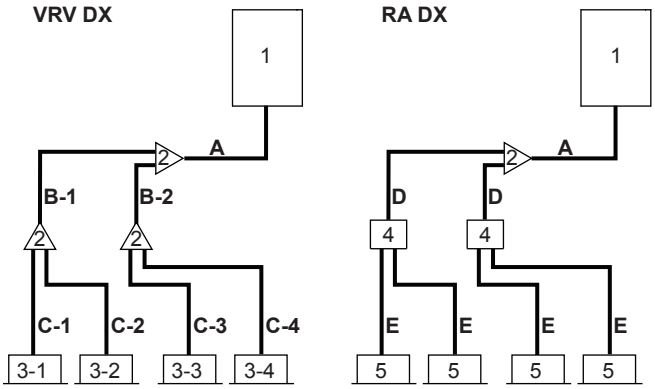
Determinare le dimensioni corrette facendo riferimento alle tabelle seguenti e alla figura di riferimento (solo come indicazione).

INFORMAZIONI

- La combinazione delle unità interne VRV DX e RA DX non è consentita.
- La combinazione delle unità interne RA DX e AHU non è consentita.
- La combinazione delle unità interne RA DX e a cortina d'aria non è consentita.

INFORMAZIONI

Se si installano unità interne RA DX, è necessario configurare l'impostazione in loco [2-38] (= tipo di unità interne installate). Vedere "7.2.8 Modalità 2: Impostazioni in loco" a pagina 31.



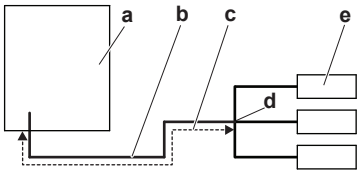
1 Unità esterna
2 Kit di diramazione del refrigerante
3-1~3-4 VRV DX unità interne
4 unità BP
5 RA DX unità interne
A Tubazioni tra l'unità esterna e il (primo) kit di diramazione del refrigerante
B-1 B-2 Tubazioni tra i kit di diramazione del refrigerante
C-1~C-4 Tubazioni tra il kit di diramazione del refrigerante e l'unità interna
D Tubazioni tra il kit di diramazione del refrigerante e l'unità BP
E Tubazioni tra l'unità BP e l'unità interna RA DX

Se le dimensioni richieste per i tubi (in pollici) non sono indicate, è consentito utilizzare altri diametri (in mm), tenendo presente quanto segue:

- Scegliere le dimensioni del tubo più prossime a quelle richieste.
- Utilizzare adattatori idonei per la trasformazione da tubi in pollici a tubi in mm (non in dotazione).
- Il calcolo del refrigerante aggiuntivo deve essere regolato come descritto nella sezione "6.7.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntivo" a pagina 23.

A: Tubazioni tra l'unità esterna e il (primo) kit di diramazione del refrigerante

Se la lunghezza del tubo equivalente tra unità esterna e interna è di almeno 90 m, è necessario aumentare le dimensioni del tubo del gas principale (misura superiore). Se non si dispone della misura del tubo del gas consigliata, utilizzare la misura standard (che potrebbe causare una leggera diminuzione della capacità).



a Unità esterna
b Tubo del gas principale
c Aumento
d Primo kit diramazione refrigerante
e Unità interna

Tipo di capacità dell'unità esterna (HP)	Dimensioni del diametro esterno delle tubazioni (mm)		
	Tubo del gas		Tubo del liquido
	Standard	Misura superiore	
4+5	15,9	19,1	9,5

B: Tubazioni tra i kit di diramazione del refrigerante

Effettuare una scelta nella seguente tabella in base al tipo di capacità totale dell'unità interna, collegata a valle. Evitare che le tubazioni di collegamento superino le dimensioni delle tubazioni del refrigerante scelte in base al nome del modello del sistema generale.

Indice di capacità dell'unità interna	Dimensioni del diametro esterno delle tubazioni (mm)	
	Tubo del gas	Tubo del liquido
<150	15,9	9,5
150 ≤ x ≤ 162,5	19,1	

Esempio: Capacità a valle per B-1 = Indice di capacità dell'unità 3-1 + Indice di capacità dell'unità 3-2

C: Tubazioni tra il kit di diramazione del refrigerante e l'unità interna

Utilizzare lo stesso diametro dei collegamenti (liquido, gas) sulle unità interne. I diametri delle unità interne sono i seguenti:

Indice di capacità dell'unità interna	Dimensioni del diametro esterno delle tubazioni (mm)	
	Tubo del gas	Tubo del liquido
15~50	12,7	6,4
63~140	15,9	9,5

D: Tubazioni tra il kit di diramazione del refrigerante e l'unità BP

Indice di capacità totale delle unità interne collegate	Dimensioni del diametro esterno delle tubazioni (mm)	
	Tubo del gas	Tubo del liquido
15~62	12,7	6,4
63~149	15,9	9,5

E: Tubazioni tra l'unità BP e l'unità interna RA DX

Indice di capacità dell'unità interna	Dimensioni del diametro esterno delle tubazioni (mm)	
	Tubo del gas	Tubo del liquido
15~42	9,5	6,4
50	12,7	
60		9,5
71	15,9	

5.3.4 Per selezionare i kit di diramazione del refrigerante

Per gli esempi di tubazioni, fare riferimento a "5.3.3 Per selezionare le misure delle tubazioni" a pagina 13.

Giunto Refnet nella prima diramazione (contando dall'unità esterna)

Quando si utilizzano giunti Refnet nella prima diramazione a partire dal lato dell'unità esterna, effettuare una scelta nella tabella seguente secondo la capacità dell'unità esterna. **Esempio:** giunto Refnet A→B-1.

Tipo di capacità dell'unità esterna (HP)	Kit di diramazione del refrigerante
4+5	KHRQ22M20T

Giunti Refnet in altre diramazioni

Per i giunti Refnet diversi dalla prima diramazione, selezionare il modello di kit di diramazione appropriato in base all'indice di capacità totale di tutte le unità interne collegate dopo ogni diramazione del refrigerante. **Esempio:** giunto Refnet B-1→C-1.

Indice di capacità dell'unità interna	Kit di diramazione del refrigerante
<162,5	KHRQ22M20T

Collettori Refnet

Per quanto riguarda i collettori Refnet, effettuare una scelta nella seguente tabella in base alla capacità totale di tutte le unità interne collegate sotto il collettore Refnet.

Indice di capacità dell'unità interna	Kit di diramazione del refrigerante
<162,5	KHRQ22M29H

INFORMAZIONI

A un collettore è possibile collegare al massimo 8 diramazioni.

5.3.5 Lunghezza e dislivello delle tubazioni del refrigerante

La lunghezza e il dislivello delle tubazioni devono essere conformi ai seguenti requisiti. Saranno presentati due schemi:

- Esterno con il 100% di unità interne VRV DX
- Esterno con il 100% di unità interne RA DX

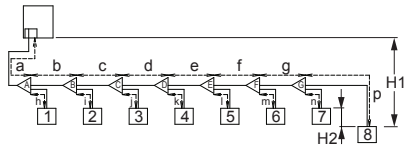
Requisito		Limite	
		VRV DX	RA DX
Lunghezza massima effettiva delle tubazioni ▪ Esempio 1.1, unità 8: a+b+c+d+e+f+g+p≤Limite ▪ Esempio 1.2, unità 6: a+b+h≤Limite ▪ Esempio 1.2, unità 8: a+i+k≤Limite ▪ Esempio 1.3, unità 8: a+i≤Limite ▪ Esempio 2, unità 18: a+b+m≤Limite		70 m	35 m
Lunghezza massima equivalente delle tubazioni[(a)]		90 m	45 m
Lunghezza massima totale delle tubazioni ▪ Esempio 1.1: a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p≤Limite ▪ Esempio 2: a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m≤Limite		300 m	140 m
Lunghezza minima unità esterna-primo kit di diramazione del refrigerante ▪ Esempio 2: Limite≤a		N/D	5 m
Lunghezza massima primo kit di diramazione-unità interna ▪ Esempio 1.1, unità 8: b+c+d+e+f+g+p≤Limite ▪ Esempio 1.2, unità 6: b+h≤Limite ▪ Esempio 1.2, unità 8: i+k≤Limite ▪ Esempio 1.3, unità 8: i≤Limite ▪ Esempio 2, unità 18: b+m≤Limite		40 m	40 m
Lunghezza massima unità esterna-BP ▪ Esempio 2, BP3: a+b≤Limite		N/D	30 m
Lunghezza minima e massima BP-unità interna ▪ Esempio 2, unità 18: Min.≤m≤Max.	Indice di capacità dell'unità interna<60	N/D	2~15 m
	Indice di capacità dell'unità interna=60	N/D	2~12 m
	Indice di capacità dell'unità interna=71	N/D	2~8 m

Requisito		Limite	
		VRV DX	RA DX
Dislivello massimo unità esterna-unità interna	Unità esterna più alta dell'unità interna ▪ Esempi: H1≤Limite	30 m	30 m
	Unità esterna più bassa dell'unità interna		
Dislivello massimo unità interna-unità interna ▪ Esempi: H2≤Limite		15 m	15 m
Dislivello massimo unità esterna-BP ▪ Esempio 2: H3≤Limite		N/D	30 m
Dislivello massimo unità BP-BP ▪ Esempio 2: H4≤Limite		N/D	15 m
Dislivello massimo BP-unità interna ▪ Esempio 2: H5≤Limite		N/D	5 m

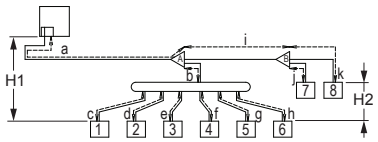
(a) Presumere una lunghezza equivalente delle tubazioni del giunto Refnet di 0,5 m e del collettore Refnet di 1 m (per il calcolo della lunghezza equivalente delle tubazioni, non per il calcolo della carica di refrigerante).

Esempio 1 (unità interne VRV DX)

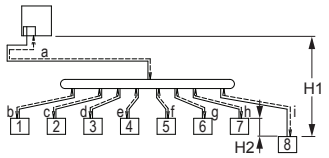
Esempio 1.1



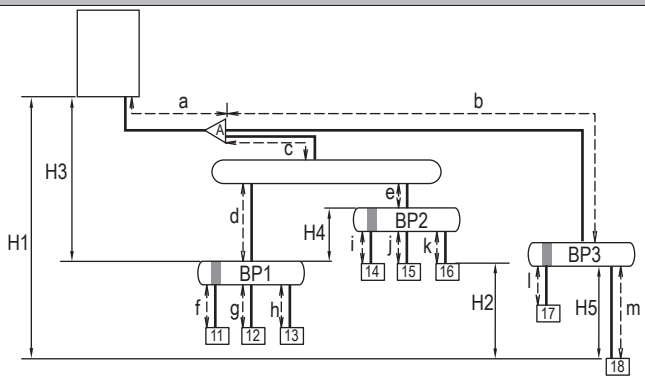
Esempio 1.2

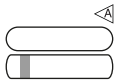


Esempio 1.3



Esempio 2 (unità interne RA DX)





Giunto Refnet
Collettore Refnet
Box BP
1~8 VRV DX unità interne
11~18 RA DX unità interne

5.4 Preparazione del cablaggio elettrico

5.4.1 Informazioni sulla conformità alle norme elettriche

Apparecchiatura conforme alla norma EN/IEC 61000-3-12 (Standard tecnico europeo/internazionale che definisce i limiti di corrente armonica prodotta da apparecchiature collegate a sistemi pubblici a bassa tensione con corrente di entrata >16 A e ≤75 A per fase).

5.4.2 Requisiti dei dispositivi di sicurezza

L'alimentazione deve essere protetta con i dispositivi di sicurezza necessari, ossia un interruttore generale, un fusibile a intervento ritardato su ogni fase e un differenziale di terra in conformità alla legge in vigore.

Il tipo e le dimensioni del cablaggio devono essere conformi alla legge in vigore sulla base delle informazioni indicate nella tabella in basso.

Modello	Corrente minima del circuito	Fusibili consigliati
RXYSCQ4+5	29,1 A	32 A

Per tutti i modelli:

- Fase e frequenza: 1~ 50 Hz
- Tensione: 220-240 V
- Sezione della linea di trasmissione:

Cablaggio di trasmissione	Cavi in vinile con guaina da 0,75 a 1,25 mm² (cavi a 2 fili)
Lunghezza massima dei cavi (= distanza tra l'unità esterna e l'unità interna più distante)	300 m
Lunghezza totale dei cavi (= distanza tra l'unità esterna e tutte le unità interne)	600 m

Se il cablaggio di trasmissione totale supera questi limiti possono verificarsi errori di comunicazione.

6 Installazione

6.1 Panoramica: installazione

In questo capitolo è descritto ciò che è necessario fare e sapere sul luogo per installare il sistema.

Flusso di lavoro tipico

L'installazione si compone tipicamente delle fasi seguenti:

- Montaggio dell'unità esterna.
- Montaggio delle unità interne.
- Collegamento delle tubazioni del refrigerante.
- Controllo delle tubazioni del refrigerante.
- Caricamento del refrigerante.
- Collegamento dei fili elettrici.
- Completamento dell'installazione dell'unità esterna.
- Completamento dell'installazione delle unità interne.

INFORMAZIONI

Per l'installazione dell'unità interna (montaggio, collegamento delle tubazioni del refrigerante, collegamento dell'impianto elettrico…), consultare il manuale di installazione dell'unità interna.

6.2 Apertura delle unità

6.2.1 Note relative all'apertura delle unità

In certi casi, è necessario aprire l'unità. **Esempio:**

- Durante il collegamento delle tubazioni del refrigerante
- Quando si collega il cablaggio elettrico
- Quando si devono eseguire interventi di manutenzione o assistenza sull'unità

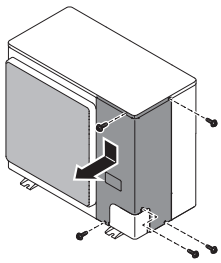
PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

NON lasciare l'unità incustodita se è stato rimosso il coperchio di servizio.

6.2.2 Per aprire l'unità esterna

PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI



5×

6.3 Montaggio dell'unità esterna

6.3.1 Informazioni sul montaggio dell'unità esterna

Flusso di lavoro tipico

Il montaggio dell'unità esterna, tipicamente, si compone delle fasi seguenti:

1 Fornitura della struttura di installazione.
2 Installazione dell'unità esterna.
3 Fornitura dello scolo.
4 Prevenzione della caduta dell'unità esterna.
5 Protezione dell'unità da neve e vento per mezzo di un riparo per la neve e pannelli deflettori. Vedere "Preparazione del luogo di installazione" in "5 Preparazione" a pagina 9.

6.3.2 Precauzioni per il montaggio dell'unità esterna

INFORMAZIONI

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti nei seguenti capitoli:

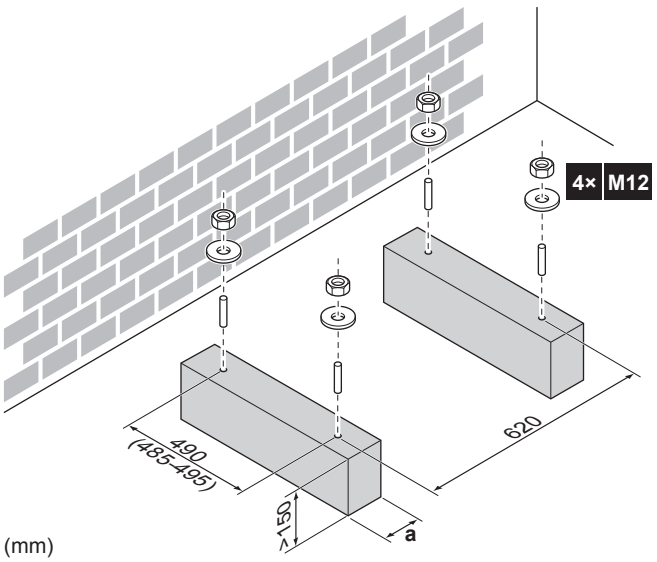
- Precauzioni generali per la sicurezza
- Preparazione

6.3.3 Per fornire la struttura di installazione

Controllare che il terreno su cui si deve installare l'unità sia solido e piano, in modo tale che l'unità non generi vibrazioni o rumore durante il funzionamento.

Fissare saldamente l'unità per mezzo dei bulloni di fondazione in base al disegno della fondazione stessa.

Preparare 4 serie di bulloni d'ancoraggio con relativi dadi e rondelle (da reperire in loco), come indicato di seguito:

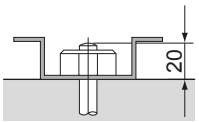


(mm)

a Assicurarsi di non coprire i fori di scolo.

INFORMAZIONI

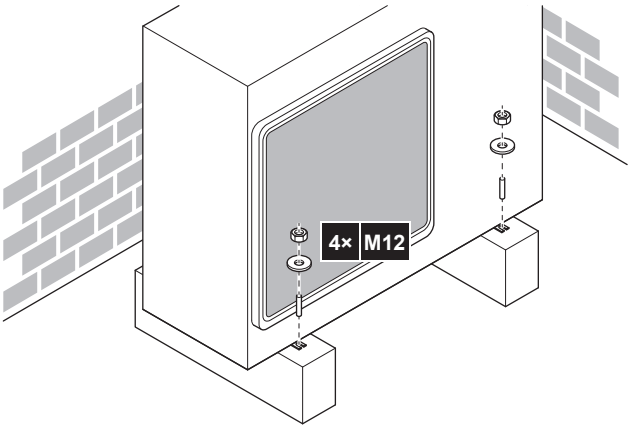
L'altezza consigliata per la parte sporgente superiore dei bulloni è 20 mm.



NOTA

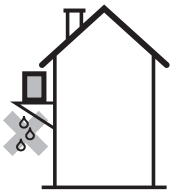
Fissare l'unità esterna ai bulloni della fondazione utilizzando dei dadi con rondelle di resina (a). Se il rivestimento dell'area di fissaggio dovesse venir via, i dadi arrugginirebbero facilmente.

6.3.4 Per installare l'unità esterna



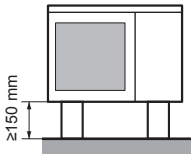
6.3.5 Per fornire lo scolo

- Assicurarsi che l'acqua della condensa possa essere evacuata adeguatamente.
- Installare l'unità su una base che possa assicurare uno scarico adeguato al fine di evitare gli accumuli di ghiaccio.
- Tutt'attorno alla fondazione occorre predisporre una canalina per lo scarico dell'acqua, per scaricare le acque reflue che potrebbero accumularsi attorno all'unità.
- Evitare che l'acqua dello scarico fuoriesca e inondi il percorso pedonale, per cui in caso di temperature sotto allo zero questo potrebbe diventare scivoloso.
- Se si installa l'unità su un telaio, installare una piastra impermeabile entro 150 mm dal lato inferiore dell'unità, per impedire che l'acqua inondi l'unità e per evitare il gocciolamento dell'acqua di scarico (vedere l'illustrazione seguente).

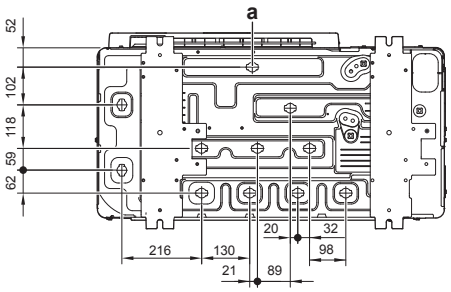


NOTA

Se i fori di scolo dell'unità esterna sono coperti da una base di montaggio o dalla superficie del pavimento, sollevare l'unità in modo da lasciare al di sotto uno spazio libero di almeno 150 mm.



Fori di scolo (dimensioni in mm)

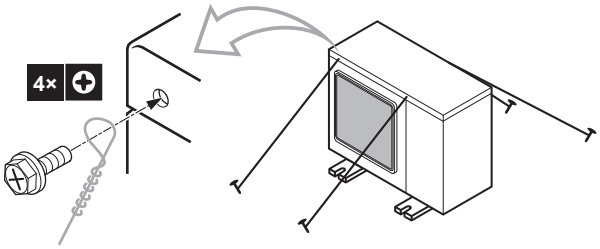


a Fori di scolo

6.3.6 Prevenzione della caduta dell'unità esterna

Nel caso si dovesse installare l'unità in luoghi in cui un forte vento potrebbe inclinare l'unità, prendere le seguenti misure:

Collegare i cavi (da reperire in loco) come mostrato.



6.4 Collegamento delle tubazioni del refrigerante

6.4.1 Informazioni sul collegamento delle tubazioni del refrigerante

Prima di collegare le tubazioni del refrigerante

Assicurarsi che le unità esterna e interna siano montate.

Flusso di lavoro tipico

Il collegamento delle tubazioni del refrigerante richiede di:

- Collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità esterna
- Collegamento del kit di diramazione del refrigerante
- Collegamento delle tubazioni del refrigerante alle unità interne (consultare il manuale di installazione delle unità interne)
- Isolamento delle tubazioni del refrigerante
- Tenere presenti le linee guida relative a:
  - Curvatura dei tubi
  - Svasatura delle estremità del tubo
  - Brasatura
  - Uso delle valvole di arresto

6.4.2 Precauzioni per il collegamento delle tubazioni del refrigerante

INFORMAZIONI

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti nei seguenti capitoli:

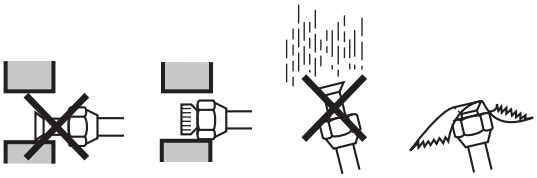
- Precauzioni generali per la sicurezza
- Preparazione

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI

NOTA

Tenere in considerazione le precauzioni seguenti per quanto riguarda le tubazioni del refrigerante:

- Evitare che nel ciclo del refrigerante si possa mescolare qualsiasi altra sostanza (per esempio aria), a parte il refrigerante designato.
- Per aggiungere refrigerante, usare solo il tipo R410A.
- Utilizzare esclusivamente gli attrezzi per l'installazione (set di manometri con collettore, ecc.) usati esclusivamente per gli impianti con R410A e quindi atti a sopportare la pressione presente e a prevenire che materiali estranei (per esempio olio minerale e umidità) si mescolino nel sistema.
- Montare le tubazioni in modo tale che il dado svasato NON sia sottoposto a sollecitazioni meccaniche
- Proteggere le tubazioni come descritto nella tabella che segue, per evitare che nelle tubazioni possano penetrare sporcizia, liquidi o polvere.
- Osservare la massima attenzione nel far passare i tubi di rame attraverso le pareti (vedere la figura seguente).



Unità	Periodo d'installazione	Metodo di protezione
Unità esterna	>1 mese	Pizzicare il tubo
	<1 mese	Pizzicare o nastrare il tubo
Unità interna	Indipendentemente dal periodo	

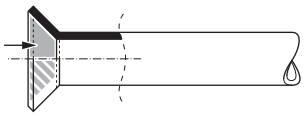
INFORMAZIONI

NON aprire la valvola di arresto del refrigerante prima di aver controllato la tubazione del refrigerante. In caso di necessità di caricare del refrigerante aggiuntivo, si consiglia di aprire la valvola di arresto del refrigerante dopo la carica.

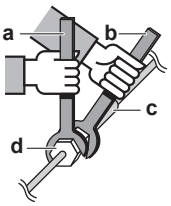
6.4.3 Linea guida per il collegamento delle tubazioni del refrigerante

Per collegare i tubi, tenere conto delle linee guida seguenti:

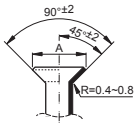
- Spalmare la superficie interna della svasatura con olio di etere oppure olio di estere se si deve collegare un dado svasato. Serrare manualmente per 3 o 4 giri, quindi serrare a fondo.



- Utilizzare sempre due chiavi contemporaneamente per allentare un dado svasato.
- Usare sempre una chiave fissa e una chiave dinamometrica insieme per serrare il dado svasato durante il collegamento della tubazione. Questo serve ad evitare che il dado si crepi e si formino delle perdite.



a Chiave dinamometrica
b Chiave fissa
c Raccordo delle tubazioni
d Dado svasato

Dimensioni delle tubazioni (mm)	Coppia di serraggio (N•m)	Dimensioni della svasatura (A) (mm)	Sagoma della svasatura (mm)
Ø6,4	15~17	8,7~9,1	
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø12,7	50~60	16,2~16,6	
Ø15,9	63~75	19,3~19,7	

6.4.4 Linee guida per curvare i tubi

Per la curvatura, usare una curvatrice per tubi. Tutte le curve dei tubi devono avere un raggio il meno accentuato possibile (il raggio di curvatura deve essere di 30~40 mm o maggiore).

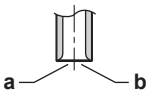
6.4.5 Per svasare l'estremità dei tubi

ATTENZIONE

- Una svasatura incompleta può causare perdite di gas refrigerante.
- NON riutilizzare i tubi con vecchie svasature. Usare delle nuove svasature per prevenire le perdite di gas refrigerante.
- Usare i dadi svasati che sono inclusi nell'unità. L'uso di dadi svasati diversi può causare la perdita di gas refrigerante.

1 Tagliare l'estremità del tubo con un tagliatubi.

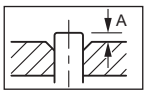
2 Rimuovere la bava con la superficie tagliata rivolta verso il basso, in modo che i trucioli non possano entrare nel tubo.



a Tagliare esattamente ad angolo retto.
b Rimuovere la bava.

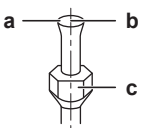
3 Rimuovere il dado svasato dalla valvola di arresto e mettere il dado svasato sul tubo.

4 Svasare il tubo. Posizionarlo esattamente nel punto illustrato nella figura che segue.



		Attrezzo di svasatura convenzionale	
	Attrezzo di svasatura per R410A (tipo con frizione)	Tipo con frizione (Tipo rigido)	Tipo con dado con alette (Tipo per sistema imperiale)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5 Controllare che la svasatura sia stata eseguita correttamente.



a La superficie interna della svasatura deve essere priva di difetti.
b L'estremità del tubo deve essere svasata in modo uniforme in un cerchio perfetto.
c Assicurarsi che il dado svasato sia sollevato.

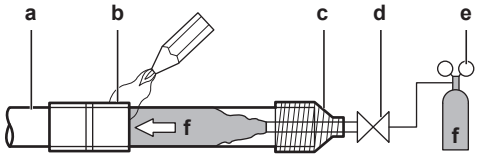
6.4.6 Per saldare le estremità dei tubi

NOTA

Precauzioni durante il collegamento delle tubazioni esistenti. Aggiungere il materiale per la brasatura come mostrato nella figura.

≤Ø25.4

- Durante la brasatura, eseguire la soffiatura con azoto per impedire la formazione di una pellicola ossidata spessa sulla parte interna della tubazione. Questa pellicola ha un effetto negativo sulle valvole e sui compressori nel sistema di refrigerazione e ne impedisce il corretto funzionamento.
- Impostare la pressione dell'azoto a 20 kPa (quanto basta da sentirlo sulla pelle) con una valvola di riduzione della pressione.



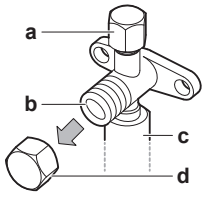
a Tubazioni del refrigerante
b Punto da sottoporre a brasatura
c Nastro adesivo
d Valvola manuale
e Valvola di riduzione della pressione
f Azoto

- NON usare anti-ossidanti durante la brasatura dei giunti dei tubi. Le sostanze residue potrebbero ostruire i tubi e danneggiare l'apparecchiatura.
- NON utilizzare fondente per saldare durante la brasatura delle tubazioni del refrigerante rame-rame. Utilizzare una lega di riempimento rame-fosforo per brasatura (BCuP) che non richiede fondente per saldare.
  Il flussante è particolarmente nocivo per i sistemi delle tubazioni del refrigerante. Ad esempio, se viene usato un flussante a base di cloro, questo può corrodere i tubi o, se in particolare il flussante contiene fluoro, può deteriorare l'olio refrigerante.

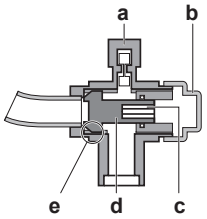
6.4.7 Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio

Per controllare la valvola di arresto

- Accertarsi che durante il funzionamento entrambe le valvole di arresto siano aperte.
- Nella figura in basso sono indicati i nomi dei componenti richiesti per la gestione della valvola di arresto.
- La valvola di arresto viene chiusa in fabbrica.



a Coperchio apertura di servizio e coperchio dell'apertura di servizio
b Valvola di arresto
c Collegamento alle tubazioni esistenti
d Coperchio della valvola di arresto

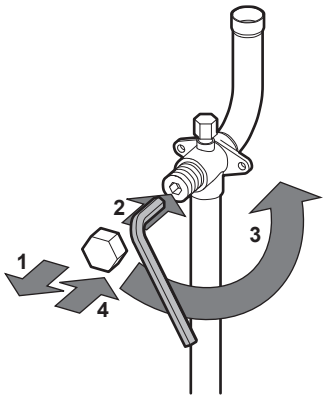


a Apertura di servizio
b Coperchio della valvola di arresto
c Foro esagonale
d Albero
e Guarnizione

Per aprire la valvola di arresto

1. Togliere il coperchio della valvola di arresto.
2. Inserire una chiave esagonale nella valvola di arresto e ruotare la valvola di arresto in senso antiorario.
3. Interrompere la rotazione quando la valvola di arresto giunge a un punto di arresto.

Risultato: Ora la valvola è aperta.

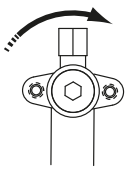


Per chiudere la valvola di arresto

1. Togliere il coperchio della valvola di arresto.
2. Inserire una chiave esagonale nella valvola di arresto e ruotare la valvola di arresto in senso orario.
3. Interrompere la rotazione quando la valvola di arresto giunge a un punto di arresto.

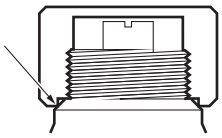
Risultato: Ora la valvola è chiusa.

Direzione di chiusura:



Per controllare il coperchio della valvola di arresto

- Il coperchio della valvola di arresto è sigillato nel punto indicato dalla freccia. Fare attenzione a non danneggiarlo.
- Dopo l'uso della valvola di arresto, assicurarsi di stringere accuratamente il coperchio della valvola. Per la torsione, consultare la tabella sottostante.
- Dopo avere serrato il coperchio della valvola di arresto, verificare che non vi siano perdite di refrigerante.



Per controllare l'apertura di servizio

- Utilizzare sempre un tubo flessibile di caricamento dotato di piedino depressore della valvola, in quanto l'apertura di servizio è una valvola di tipo Schrader.
- Dopo l'uso dell'apertura di servizio, assicurarsi di stringere accuratamente il coperchio dell'apertura di servizio. Per la torsione, consultare la tabella sottostante.
- Dopo avere serrato il coperchio dell'apertura di servizio, verificare che non vi siano perdite di refrigerante.

Coppie di serraggio

Dimensioni della valvola di arresto (mm)	Coppia di serraggio N•m (per chiudere ruotare in senso orario)			
	Alberino			
	Corpo della valvola	Chiave esagonale	Tappo (coperchio della valvola)	Apertura di servizio
Ø9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø15,9	13,5~16,5	6 mm	22,5~27,5	

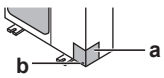
6.4.8 Per collegare le tubazioni del refrigerante all'unità esterna

NOTA

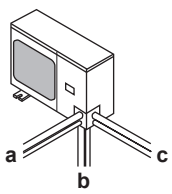
Assicurarsi che le tubazioni esistenti non tocchino gli altri tubi, il pannello inferiore o il pannello laterale. In particolare per il collegamento laterale e inferiore, assicurarsi di proteggere le tubazioni con isolante idoneo per evitare che vengano a contatto con il telaio.

1 Procedere come segue:

- Rimuovere il coperchio di servizio. Vedere "6.2.2 Per aprire l'unità esterna" a pagina 16.
- Rimuovere la piastra di aspirazione delle tubazioni (a) con la vite (b).

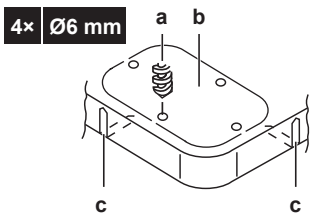


2 Scegliere un percorso per le tubazioni (a, b oppure c).



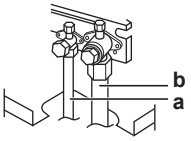
3 Se è stato scelto il percorso per le tubazioni verso il basso:

- Praticare un foro (a, 4×) e aprire il foro cieco (b).
- Tagliare le fenditure (c) con una sega in metallo.



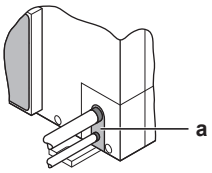
4 Procedere come segue:

- Collegare il tubo del liquido (a) alla valvola di arresto del liquido.
- Collegare il tubo del gas (b) alla valvola di arresto del gas.



5 Riapplicare il coperchio di servizio e la piastra di aspirazione delle tubazioni.

6 Sigillare tutti gli spazi vuoti (esempio: a) per impedire che la neve o piccoli animali penetrino nel sistema.



AVVERTENZA

Prevedere misure adeguate per impedire che l'unità possa essere usata come riparo da piccoli animali. I piccoli animali che dovessero entrare in contatto con le parti elettriche possono causare malfunzionamenti, fumo o incendi.

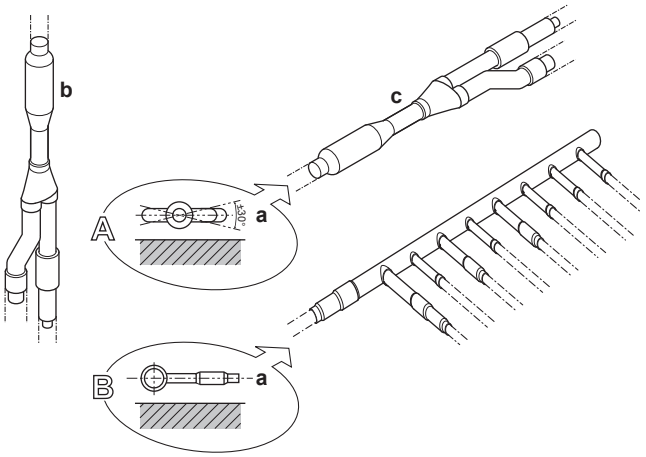
NOTA

Assicurarsi di aprire le valvole di arresto dopo aver installato le tubazioni del refrigerante e dopo aver eseguito l'essiccazione sotto vuoto. Il funzionamento del sistema con le valvole di arresto chiuse può provocare la rottura del compressore.

6.4.9 Per collegare il kit di diramazione del refrigerante

Per l'installazione del kit di diramazione refrigerante, fare riferimento al manuale di installazione in dotazione con il kit.

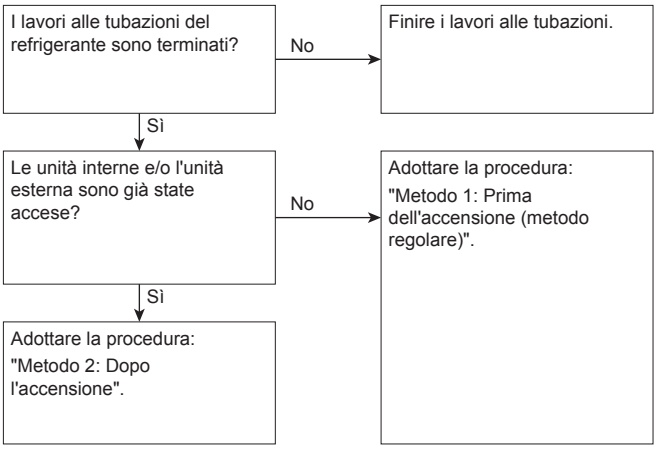
- Montare il giunto Refnet in modo tale che le diramazioni siano orizzontali o verticali.
- Montare il collettore Refnet in modo che le diramazioni siano orizzontali.



a Superficie orizzontale
b Giunti Refnet montati verticalmente
c Giunti Refnet montati orizzontalmente

6.5 Controllo delle tubazioni del refrigerante

6.5.1 Controllo della tubazione del refrigerante



È molto importante che tutti i lavori sulle tubazioni del refrigerante vengano eseguiti prima dell'accensione delle unità (esterna o interna).

Una volta accese le unità, verranno inizializzate le valvole di espansione, il che significa che si chiuderanno. La prova di perdita e l'essiccazione sotto vuoto delle tubazioni esistenti e delle unità interne non sono possibili in questa situazione.

Verranno pertanto spiegati 2 metodi per l'installazione iniziale, la prova di perdita e l'essiccazione sotto vuoto.

Metodo 1: Prima dell'accensione

Se il sistema non è ancora stato acceso, non sono necessari interventi speciali per eseguire la prova di perdita e l'essiccazione sotto vuoto.

Metodo 2: Dopo l'accensione

Se il sistema è già stato acceso, attivare l'impostazione [2-21] (consultare "7.2.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" a pagina 29). Questa impostazione aprirà le valvole di espansione esistenti per garantire un percorso per le tubazioni R410A e rendere possibile l'esecuzione della prova di perdita e dell'essiccazione sotto vuoto.

NOTA

Assicurarsi che tutte le unità interne collegate all'unità esterna siano accese.

NOTA

Attendere che l'unità esterna abbia completato l'inizializzazione prima di applicare l'impostazione [2-21].

Prova di perdita ed essiccazione sotto vuoto

Il controllo delle tubazioni del refrigerante richiede di:

- Controllare che non ci siano perdite nelle tubazioni del refrigerante.
- Eseguire un'essiccazione sotto vuoto per rimuovere tutta l'umidità, l'aria o l'azoto nelle tubazioni del refrigerante.

Se è possibile la presenza di umidità nelle tubazioni del refrigerante (ad esempio se è entrata acqua nelle tubazioni), per prima cosa effettuare la procedura di messa a vuoto fino a rimuovere tutta l'umidità.

Tutte le tubazioni all'interno dell'unità sono state collaudate in fabbrica per accertare l'assenza di perdite.

Il controllo deve essere effettuato solo sulle tubazioni del refrigerante esistenti. Prima di eseguire la prova di perdita o l'essiccazione sotto vuoto è pertanto indispensabile accertarsi che tutte le valvole di arresto delle unità esterne siano ben chiuse.

NOTA

Assicurarsi che tutte le valvole delle tubazioni esistenti siano APERTE (non le valvole di arresto dell'unità esterna!) prima di iniziare la prova di perdita e la messa a vuoto.

Per ulteriori informazioni sullo stato delle valvole, fare riferimento a "6.5.3 Controllo della tubazione del refrigerante: Impostazione" a pagina 21.

6.5.2 Controllo della tubazione del refrigerante: Linee guida generali

Per aumentare l'efficienza, collegare la pompa a vuoto tramite un collettore all'apertura di servizio di tutte le valvole di arresto (fare riferimento a "6.5.3 Controllo della tubazione del refrigerante: Impostazione" a pagina 21).

NOTA

Utilizzare una pompa a vuoto a 2 stadi con valvola di ritegno o valvola solenoide in grado di espellere una pressione di –100,7 kPa (5 Torr assoluti).

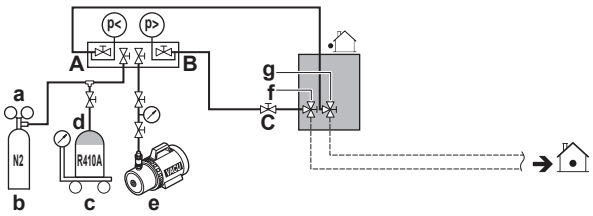
NOTA

Assicurarsi che l'olio della pompa non ritorni nel sistema quando la pompa non è in funzione.

NOTA

Non spurgare l'aria con i refrigeranti. Utilizzare una pompa a vuoto per svuotare l'impianto.

6.5.3 Controllo della tubazione del refrigerante: Impostazione



a Valvola di riduzione della pressione
b Azoto
c Bilance
d Serbatoio R410A del refrigerante (sistema a sifone)
e Pompa a vuoto
f Valvola di arresto della linea del liquido
g Valvola di arresto della linea del gas
A Valvola A
B Valvola B
C Valvola C

Valvola	Stato della valvola
Valvola A	Aperta
Valvola B	Aperta
Valvola C	Aperta
Valvola di arresto della linea del liquido	Chiusa
Valvola di arresto della linea del gas	Chiusa

NOTA

Eseguire la prova di perdita e l'essiccazione sotto vuoto anche sui collegamenti alle unità interne e su tutte le unità interne. Mantenere aperte tutte le valvole delle tubazioni esistenti, se possibile.

Per maggiori dettagli, consultare il manuale di installazione dell'unità interna. La prova di perdita e l'essiccazione sotto vuoto devono essere eseguite prima di attivare l'alimentazione dell'unità. In caso contrario, fare riferimento anche al diagramma di flusso descritto in precedenza in questo capitolo (vedere "6.5.1 Controllo della tubazione del refrigerante" a pagina 21).

6.5.4 Per effettuare una prova di tenuta

La prova di perdita deve essere conforme alle specifiche della norma EN378-2.

Per verificare se vi sono perdite: Prova di perdita a vuoto

1. Svuotare il sistema dalla tubazione del liquido e del gas fino a –100,7 kPa (–1,007 bar/5 Torr) per più di 2 ore.
2. Spegnere quindi la pompa a vuoto e controllare che la pressione non risalga per almeno 1 minuto.
3. Nel caso la pressione dovesse aumentare, è possibile che il sistema contenga umidità (vedere la disidratazione a vuoto di seguito) o presenti perdite.

Per verificare se vi sono perdite: Prova di perdita di pressione

1. Effettuare una pressurizzazione con gas azoto a una pressione minima di 0,2 MPa (2bar). Non applicare mai una pressione superiore alla pressione di funzionamento massima dell'unità, ossia 4,0 MPa (40 bar).
2. Verificare le perdite applicando una soluzione di prova a bolle in tutte le tubature.
3. Scaricare tutto l'azoto.

NOTA

Utilizzare una soluzione per prova di gorgogliamento consigliata dal proprio rivenditore. Non utilizzare acqua saponata onde evitare la rottura dei dadi svasati (l'acqua saponata può contenere sale, che assorbe l'umidità che si congela al raffreddamento delle tubature) e/o la corrosione dei giunti svasati (l'acqua saponata può contenere ammoniaca, che ha un effetto corrosivo tra il dado svasato in ottone e la svasatura in rame).

6.5.5 Per effettuare la disidratazione a vuoto

NOTA

Eseguire la prova di tenuta e la messa a vuoto anche sui collegamenti verso le unità interne e tutte le unità interne. Mantenere aperte tutte le valvole esistenti delle unità interne.

La prova di tenuta e la disidratazione a vuoto devono essere eseguite prima di accendere l'unità. In caso contrario, vedere "6.5.1 Controllo della tubazione del refrigerante" a pagina 21 per maggiori informazioni.

Per rimuovere tutta l'umidità dal sistema, attenersi alla procedura riportata di seguito:

1. Svuotare il sistema per almeno 2 ore fino a un vuoto di –100,7 kPa (–1,007 bar/5 Torr).
2. Verificare che, con la pompa a vuoto spenta, il vuoto sia mantenuto per almeno un'ora.
3. Se non dovesse essere possibile raggiungere il vuoto entro 2 ore o mantenerlo per un'ora, è possibile che il sistema contenga troppa umidità. In questo caso, effettuare la pressurizzazione con azoto fino a una pressione di 0,05 MPa (0,5 bar) e ripetere i passaggi da 1 a 3 fino a rimuovere tutta l'umidità.
4. Aprire le valvole di arresto dell'unità esterna se si desidera caricare immediatamente il refrigerante tramite l'apertura di caricamento del refrigerante, oppure tenerle chiuse se si preferisce precaricare una parte del refrigerante tramite la linea del liquido. Vedere "6.7.4 Per caricare il refrigerante" a pagina 23 per maggiori informazioni.

INFORMAZIONI

Dopo aver aperto la valvola di arresto, è possibile che la pressione nelle tubazioni del refrigerante NON salga. La causa è riconducibile allo stato di chiusura, ad esempio, della valvola di espansione nel circuito dell'unità esterna, ma NON costituisce un problema per il corretto funzionamento dell'unità.

6.6 Per isolare la tubazione del refrigerante

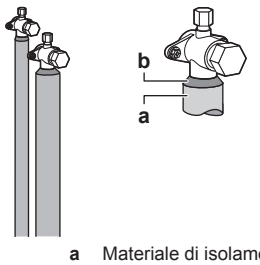
Una volta concluse la prova di perdita e l'essiccazione sotto vuoto, occorre procedere all'isolamento delle tubazioni. Tenere in considerazione quanto segue:

- Assicurarsi di isolare completamente le tubazioni di collegamento e i kit di diramazione del refrigerante.
- Assicurarsi di isolare le tubazioni del gas e del liquido (di tutte le unità).
- Utilizzare schiuma di polietilene termoresistente che sia in grado di sopportare una temperatura di almeno 70 °C per le tubazioni del liquido e di almeno 120 °C per le tubazioni del gas.
- Rinforzare l'isolamento delle tubazioni del refrigerante in base all'ambiente di installazione.

Temperatura ambiente	Umidità	Spessore minimo
≤30°C	Da 75% a 80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

Sulla superficie dell'isolante si potrebbe formare della condensa.

- In caso di formazione di condensa sulla valvola di arresto, l'acqua potrebbe successivamente gocciolare nell'unità interna attraverso le fessure presenti sull'isolante e sulle tubazioni, poiché l'unità esterna è collocata più in alto rispetto all'unità interna. Questo tipo di situazione deve essere evitato sigillando i collegamenti. Vedere la figura in basso.



a Materiale di isolamento
b Calafataggio, ecc.

6.7 Carica del refrigerante

6.7.1 Informazioni sul caricamento del refrigerante

L'unità esterna è stata caricata in fabbrica con il refrigerante, ma a seconda delle tubazioni esistenti potrebbe essere necessario caricarne una quantità aggiuntiva.

Prima del caricamento del refrigerante

Assicurarsi che le tubazioni del refrigerante **esterne** dell'unità esterna siano state sottoposte a verifica (prova di perdita ed essiccazione sotto vuoto).

Flusso di lavoro tipico

Il caricamento di refrigerante aggiuntivo si compone tipicamente delle seguenti fasi:

1 Valutazione della quantità di refrigerante aggiuntivo da caricare.
2 Caricamento del refrigerante aggiuntivo (precaricamento e/o caricamento).
3 Compilazione dell'etichetta sui gas serra fluorinati e applicazione della stessa all'interno dell'unità esterna.

6.7.2 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante

INFORMAZIONI

Leggere inoltre le precauzioni e i requisiti nei seguenti capitoli:

- Precauzioni generali per la sicurezza
- Preparazione

AVVERTENZA

- Usare esclusivamente R410A come refrigerante. Altre sostanze possono causare esplosioni e incidenti.
- R410A contiene gas serra fluorinati. Il suo valore potenziale di riscaldamento globale è 2087,5. NON liberare questi gas nell'atmosfera.
- Per caricare il refrigerante, usare sempre guanti protettivi e occhiali di sicurezza.

NOTA

Se alcune unità vengono spente, la procedura di caricamento non può essere completata correttamente.

NOTA

Assicurarsi di attivare l'alimentazione 6 ore prima della messa in funzione in modo da fornire corrente alla resistenza del carter e da proteggere il compressore.

NOTA

Se l'avvio avviene entro 12 minuti dall'accensione delle unità interne ed esterne, il compressore non verrà messo in funzione se non è stata in precedenza stabilita correttamente la comunicazione tra unità esterne e interne.

NOTA

Prima di avviare le procedure di caricamento, verificare che il display a 7 LED abbia un aspetto normale (vedere "7.2.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" a pagina 29) e che l'interfaccia utente dell'unità interna non segnali alcun codice di malfunzionamento. Se è presente un codice di malfunzionamento, vedere "11.3 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento" a pagina 39.

NOTA

Assicurarsi che tutte le unità interne collegate siano state riconosciute (impostazione [1-5]).

NOTA

Chiudere il pannello anteriore prima di eseguire qualunque operazione di caricamento del refrigerante. Se il pannello anteriore non è montato, l'unità non potrà stabilire correttamente se il funzionamento è adeguato.

NOTA

Durante la manutenzione, se il sistema (unità esterna +tubazioni esistenti+unità interne) non contiene più refrigerante (ad esempio dopo un'operazione di recupero del refrigerante), l'unità deve essere caricata con la quantità originale di refrigerante (vedere la targhetta sull'unità) e con la quantità di refrigerante aggiuntivo determinata.

6.7.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntivo

INFORMAZIONI

Per la regolazione della carica finale in un laboratorio di prova, contattare il rivenditore.

Refrigerante aggiuntivo da caricare = R (kg). R deve essere arrotondato in unità di 0,1 kg.

$R=[(X_1\times\mathbf{Ø9,5})\times0,059+(X_2\times\mathbf{Ø6,4})\times0,022]$

$X_{1...2}$ = Lunghezza totale (m) del tubo del liquido a **Øa**

INFORMAZIONI

La lunghezza delle tubazioni è la distanza dall'unità esterna all'unità interna più lontana.

Se si utilizzano tubazioni metriche, tenere in considerazione la tabella seguente relativa al fattore di peso da allocare. Dovrebbe essere sostituito a R nella formula.

Tubazioni in pollici		Tubazioni metriche	
Dimensioni (Ø, mm)	Fattore di peso	Dimensioni (Ø) (mm)	Fattore di peso
6,4	0,022	6	0,018
9,5	0,059	10	0,065

Durante la selezione dell'unità interna, fare riferimento alla seguente tabella con i limiti sul rapporto di collegamento. Le informazioni dettagliate sono disponibili nei dati tecnici.

Unità interne in uso	Capacità totale CR[(a)]	Rapporto di collegamento per capacità ammessa	
		VRV DX	RA DX
VRV DX	50~130%	50~130%	—
RA DX	80~130%	—	80~130%

(a) CR = Rapporto di collegamento.

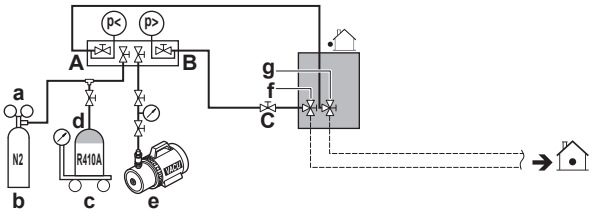
6.7.4 Per caricare il refrigerante

Per accelerare il processo di caricamento del refrigerante, nel caso di sistemi di dimensioni maggiori si raccomanda di precaricare una parte del refrigerante tramite la linea del liquido prima di procedere con il caricamento manuale. Il passaggio può essere saltato, ma in tal caso il caricamento richiederà più tempo.

Precaricamento del refrigerante

Il precaricamento può essere effettuato anche se il compressore non è in funzione, collegando il flacone del refrigerante all'apertura di servizio della valvola di arresto del liquido.

1 Effettuare il collegamento come mostrato. Accertarsi che tutte le valvole di arresto delle unità esterne e la valvola A siano chiuse.



a Valvola di riduzione della pressione
b Azoto
c Bilance
d Serbatoio R410A del refrigerante (sistema a sifone)
e Pompa a vuoto
f Valvola di arresto della linea del liquido
g Valvola di arresto della linea del gas
A Valvola A
B Valvola B
C Valvola C

2 Aprire le valvole C e B.

3 Precaricare il refrigerante fino a raggiungere la quantità di refrigerante aggiuntivo determinata o fino a quando non è più possibile effettuare il precaricamento, quindi chiudere le valvole C e B.

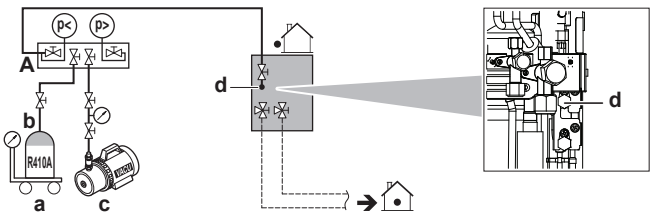
4 Eseguire una delle seguenti azioni:

Se	Allora
È stata raggiunta la quantità di refrigerante aggiuntivo determinata	Scollegare il collettore dalla linea del liquido. Non è necessario eseguire le istruzioni della sezione "Caricamento del refrigerante (nella modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo)".
È stato caricato **troppo** refrigerante	Recuperare il refrigerante. Scollegare il collettore dalla linea del liquido. Non è necessario eseguire le istruzioni della sezione "Caricamento del refrigerante (nella modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo)".
Non è ancora stata raggiunta la quantità di refrigerante aggiuntivo determinata	Scollegare il collettore dalla linea del liquido. Proseguire con le istruzioni della sezione "Caricamento del refrigerante (nella modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo)".

Caricamento del refrigerante (nella modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo)

Il refrigerante aggiuntivo rimanente può essere caricato azionando l'unità esterna nella modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo.

5 Effettuare il collegamento come mostrato. Assicurarsi che la valvola A sia chiusa.



a Bilance
b Serbatoio refrigerante R410A (sistema a sifone)
c Pompa a vuoto
d Apertura di caricamento del refrigerante
A Valvola A

NOTA

L'apertura di caricamento del refrigerante è collegata alle tubazioni all'interno dell'unità. Le tubazioni interne dell'unità sono state riempite di refrigerante in fabbrica, quindi occorre prestare attenzione durante il collegamento del tubo flessibile di caricamento.

6 Aprire tutte le valvole di arresto delle unità esterne. A questo punto, la valvola A deve rimanere chiusa!

7 Prendere tutte le precauzioni indicate nelle sezioni "7 Configurazione" a pagina 28 e "8 Messa in funzione" a pagina 36.

8 Accendere l'unità esterna e le unità interne.

9 Attivare l'impostazione [2-20] per avviare la modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo. Per i dettagli, vedere "7.2.8 Modalità 2: Impostazioni in loco" a pagina 31.

Risultato: L'unità inizia a funzionare.

INFORMAZIONI

L'operazione di caricamento manuale del refrigerante si conclude automaticamente entro 30 minuti. Se il caricamento non viene completato entro 30 minuti, ripetere l'operazione di caricamento del refrigerante aggiuntivo.

INFORMAZIONI

- Se viene rilevato un problema di funzionamento durante la procedura (ad esempio se una valvola di arresto è chiusa), viene visualizzato un codice di malfunzionamento. In tal caso, fare riferimento a "6.7.5 Codici di malfunzionamento durante il caricamento del refrigerante" a pagina 25 e risolvere il problema di funzionamento di conseguenza. Premendo BS3 è possibile reimpostare il problema di funzionamento. È possibile ricominciare con le istruzioni della sezione "Caricamento".
- È possibile interrompere il caricamento manuale del refrigerante premendo BS3. L'unità si arresta e ritorna alla condizione di inattività.

10 Aprire la valvola A.

11 Caricare il refrigerante fino a raggiungere la quantità di refrigerante aggiuntivo determinata rimanente, quindi chiudere la valvola A.

12 Premere BS3 per terminare la modalità di caricamento manuale del refrigerante aggiuntivo.

NOTA

Assicurarsi di aprire tutte le valvole di arresto dopo il (pre)caricamento del refrigerante.

Il funzionamento del sistema con le valvole di arresto chiuse provoca il danneggiamento del compressore.

NOTA

Dopo l'aggiunta del refrigerante, chiudere il coperchio dell'apertura di caricamento del refrigerante. La coppia di serraggio del coperchio è compresa tra 11,5 e 13,9 N•m.

6.7.5 Codici di malfunzionamento durante il caricamento del refrigerante

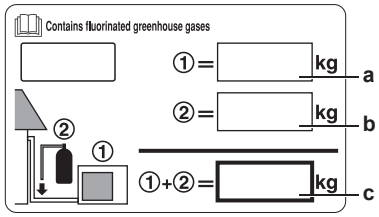
INFORMAZIONI

Se si verifica un problema di funzionamento, il codice di errore viene visualizzato sull'interfaccia utente dell'unità interna.

Se si verifica un problema di funzionamento, chiudere immediatamente la valvola A. Controllare il codice di malfunzionamento e intervenire di conseguenza; vedere "11.3 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento" a pagina 39.

6.7.6 Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati

1 Compilare l'etichetta come segue:



a Carica di refrigerante effettuata in fabbrica: vedere la targhetta dell'unità
b Quantità aggiuntiva di refrigerante caricata
c Carica totale di refrigerante

2 Applicare l'etichetta all'interno dell'unità esterna. È disponibile una posizione dedicata all'etichetta dello schema dell'impianto elettrico.

6.8 Collegamento dei fili elettrici

6.8.1 Note relative al collegamento del cablaggio elettrico

Flusso di lavoro tipico

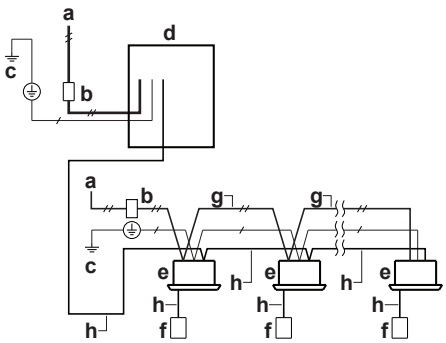
Il collegamento del cablaggio elettrico si compone tipicamente delle fasi seguenti:

1 Verifica della conformità dell'alimentazione alle specifiche elettriche delle unità.
2 Collegamento dell'impianto elettrico all'unità esterna.
3 Collegamento dell'impianto elettrico alle unità interne.
4 Collegamento dell'alimentazione principale.

Cablaggio in loco: Panoramica

Il cablaggio in loco è costituito dall'alimentazione (sempre comprensiva della messa a terra) e dalla comunicazione interna-esterna (trasmissione).

Esempio:



a Alimentazione in loco (con differenziale di terra)
b Interruttore generale
c Collegamento a terra
d Unità esterna
e Unità interna
f Interfaccia utente
g Cablaggio di alimentazione (cavo con guaina) (230 V)
h Cablaggio di trasmissione (cavo con guaina) (16 V)
—//— Alimentazione 1~ 50 Hz
—/— Collegamento a terra

Collegamenti dei circuiti d'alimentazione e di trasmissione

È importante che i cavi di alimentazione e i cavi di trasmissione siano separati. Per evitare interferenze elettriche, la distanza tra i due tipi di cavi deve essere sempre pari ad almeno 50 mm.

NOTA

- Assicurarsi di tenere la linea di alimentazione separata dalla linea di trasmissione. I cavi di trasmissione e i cavi di alimentazione possono incrociarsi, ma non correre paralleli.
- Il cablaggio di trasmissione e di alimentazione non deve toccare le tubazioni interne (eccetto il tubo di raffreddamento PCB dell'inverter) per evitare danni dovuti all'alta temperatura delle tubazioni.
- Chiudere a fondo il coperchio e disporre i cavi elettrici in modo da evitare che il coperchio o altri componenti si allentino.

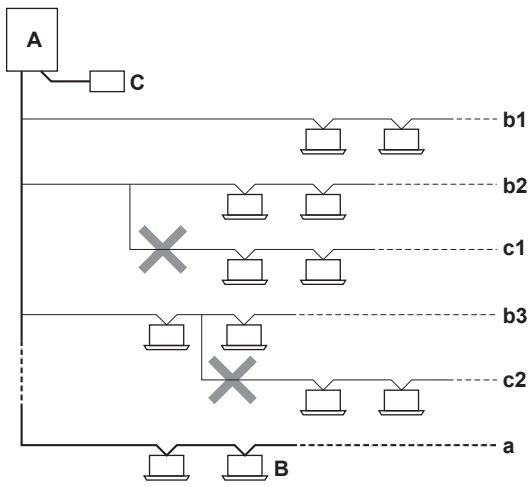
I cavi di trasmissione all'esterno dell'unità devono essere avvolti e posati insieme alle tubazioni disponibili in loco.

Diramazioni

Numero massimo di diramazioni per il cablaggio da unità a unità	9
Cablaggio di trasmissione	Cavi in vinile con guaina da 0,75 a 1,25 mm² (cavi a 2 fili)
Lunghezza massima dei cavi (= distanza tra l'unità esterna e l'unità interna più distante)	300 m
Lunghezza totale dei cavi (= distanza tra l'unità esterna e tutte le unità interne)	600 m

Se il cablaggio di trasmissione totale supera questi limiti possono verificarsi errori di comunicazione.

Dopo una derivazione non è più possibile aggiungere un'altra derivazione.



A Unità esterna
B Unità interna
C Interfaccia utente centrale (ecc...)
a Linea principale
b1, b2, b3 Linee di diramazione
c1, c2 Nessuna diramazione consentita dopo la diramazione

6.8.2 Precauzioni durante il collegamento dei fili elettrici

PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

AVVERTENZA

Tutti i collegamenti e i componenti esistenti devono essere installati da un elettricista qualificato e devono essere conformi alle normative vigenti.

AVVERTENZA

Se NON è già stato installato alla fabbrica, sarà necessario installare nel cablaggio fisso un interruttore generale o altri mezzi per la sconnessione, aventi una separazione dei contatti per tutti i poli, che provveda alla completa sconnessione nella condizione di sovratensione categoria III.

AVVERTENZA

- Utilizzare SOLO fili di rame.
- Assicurarsi che i collegamenti elettrici in loco siano conformi alla legislazione applicabile.
- I collegamenti elettrici in loco devono essere eseguiti conformemente allo schema elettrico fornito insieme al prodotto.
- NON stringere MAI assieme i fasci di cavi ed assicurarsi che questi non entrino in contatto con tubazioni e bordi taglienti. Assicurarsi che sui collegamenti dei terminali non gravi alcuna pressione esterna.
- Non dimenticare di installare il cablaggio di terra. NON effettuare la messa a terra dell'unità tramite tubi accessori, assorbitori di sovratensione o la messa a terra del telefono. Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.
- Accertarsi che venga usata un circuito d'alimentazione dedicato. NON alimentare MAI l'apparecchio attraverso una sorgente di alimentazione alla quale sono collegate anche altre utenze.
- Accertarsi di installare i fusibili o gli interruttori magnetotermici richiesti.
- Non dimenticare di installare un interruttore di dispersione a terra. Il mancato rispetto di questa precauzione può causare scosse elettriche o incendi.
- Durante l'installazione dell'interruttore di dispersione a terra, accertarsi della sua compatibilità con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza), per evitare inutili aperture dell'interruttore di dispersione a terra.

Installare i cavi di alimentazione ad una distanza di almeno 1 metro da televisori o radio, per prevenire le interferenze. A seconda del tipo di onde radio, la distanza di 1 metro potrebbe non essere sufficiente.

AVVERTENZA

- Dopo aver completato i collegamenti elettrici, accertarsi che ogni componente elettrico e terminale all'interno del quadro elettrico siano saldamente connessi.
- Assicurarsi che tutti i coperchi siano stati chiusi prima di avviare l'unità.

NOTA

non avviare l'unità fino a che non sia stato riempito il tubo del refrigerante. L'avviamento dell'unità con la tubazione non pronta può rompere il compressore.

NOTA

Se l'alimentazione presenta una fase N mancante o errata, l'apparecchiatura subirà danneggiamenti seri.

NOTA

NON installare un condensatore di rifasatura, poiché l'unità è dotata di un inverter. Un condensatore di rifasatura ridurrebbe le prestazioni e potrebbe provocare incidenti.

NOTA

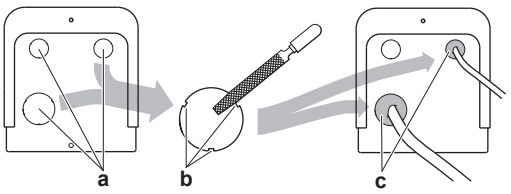
Non rimuovere mai un termistore, sensore, ecc. durante il collegamento dei collegamenti elettrici e dei cavi di trasmissione. (In caso di utilizzo senza termistore, sensore, ecc., il compressore potrebbe subire seri danneggiamenti).

6.8.3 Linee guida quando si aprono i fori ciechi

NOTA

Precauzioni per l'apertura dei fori ciechi:

- Evitare di danneggiare il telaio.
- Dopo aver aperto i fori ciechi, è consigliabile di rimuovere le bave e verniciare i bordi e le aree circostanti con vernice per ritocchi, onde evitare la formazione di ruggine.
- Quando si fanno passare i cavi elettrici attraverso i fori ciechi, avvolgere i cavi con del nastro protettivo per non danneggiarli.

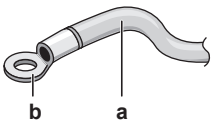


a Foro cieco
b Bava
c Sigillante, ecc.

6.8.4 Linee guida per il collegamento dei fili elettrici

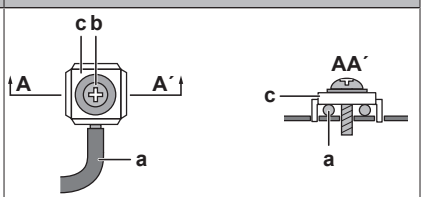
Tenere a mente quanto segue:

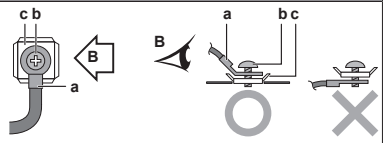
- Se si utilizzando fili con conduttori a trefolo, installare sulla punta un terminale del tipo a crimpaggio rotondo. Disporre il terminale del tipo a crimpaggio rotondo sul filo, fino alla parte coperta, e fissarlo con l'attrezzo appropriato.



a Filo con conduttori a trefolo
b Terminale ad anello a crimpare

- Per installare i fili, utilizzare i metodi seguenti:

Tipo di filo	Metodo d'installazione
Filo ad anima singola	 **a** Filo ad anima singola a spira **b** Vite **c** Rondella piana

Tipo di filo	Metodo d'installazione
Filo con conduttori a trefolo con terminale del tipo a crimpaggio rotondo	 **a** Terminale **b** Vite **c** Rondella piana

NOTA

Precauzioni per la posa dei cavi di alimentazione:

- non collegare cavi di diverso spessore alla morsettiera di alimentazione (la presenza di gioco nei cavi di alimentazione può causare un calore anomalo).
- Se si collegano cavi dello stesso spessore, procedere come indicato nella figura seguente.

- Durante la posa dei fili elettrici, utilizzare fili per l'alimentazione specifici e collegarli saldamente, quindi assicurarsi di evitare che sulla morsettiera venga esercitata una pressione esterna.
- Utilizzare un apposito cacciavite per serrare le viti dei morsetti. Un cacciavite a testa piccola danneggerebbe la testa e renderebbe impossibile il serraggio.
- Un serraggio troppo stretto può danneggiare le viti dei morsetti.

Coppie di serraggio

Cablaggio	Dimensioni della vite	Coppia di serraggio (N•m)
Cavi di alimentazione (alimentazione + messa a terra schermata)	M5	2,0~3,0
Cablaggio di trasmissione	M3,5	0,8~0,97

6.8.5 Per collegare i cavi elettrici all'unità esterna

NOTA

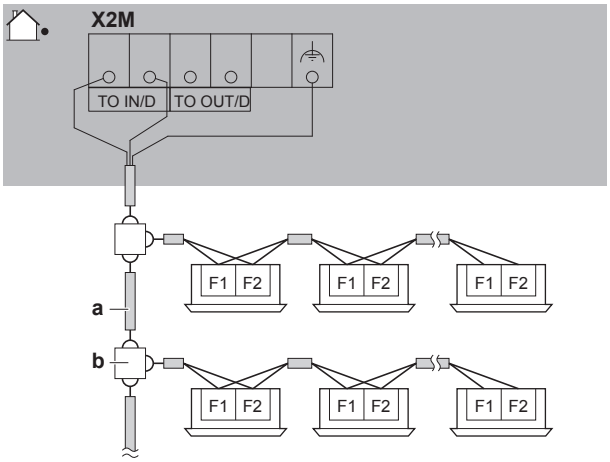
- Attenersi allo schema dell'impianto elettrico (fornito con l'unità e posto all'interno del coperchio di servizio).
- Assicurarsi che i collegamenti elettrici NON ostacolino la corretta riapplicazione del coperchio di servizio.

1 Rimuovere il coperchio di servizio. Vedere "6.2.2 Per aprire l'unità esterna" a pagina 16.

2 Spellare l'isolante (20 mm) dai fili.

a Spellare l'estremità del filo fino a questo punto
b Una lunghezza eccessiva della parte spellata può causare scosse elettriche o dispersione.

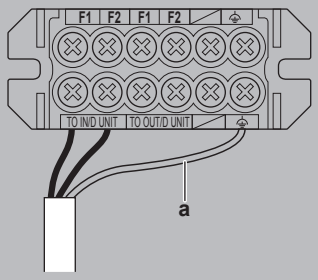
3 Collegare il cabblaggio di trasmissione come indicato di seguito:



a Utilizzare il conduttore del filo con guaina (2 fili) (nessuna polarità)
b Morsettiera (da reperire in loco)

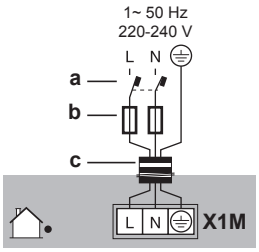
AVVERTENZA

È necessario utilizzare il filo schermato e collegare la terra al morsetto di trasmissione (X2M).



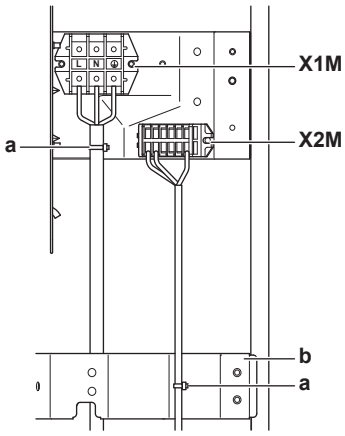
a Terra

4 Collegare l'alimentazione come indicato di seguito:



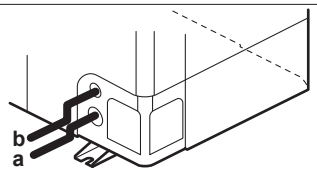
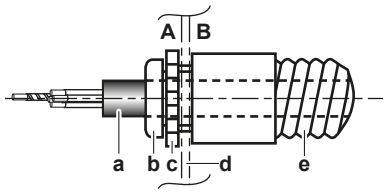
a Interruttore di dispersione a terra
b Fusibile
c Cavo di alimentazione

5 Fissare i cavi (alimentazione e cablaggio di trasmissione) con fascette per cavi.



a Fascetta per cavi
b Piastra di fissaggio
X1M Alimentazione
X2M Cablaggio di trasmissione

6 Far passare i fili nel telaio e collegarli al telaio stesso.

Passaggio nel telaio	 **a** Cavo di alimentazione **b** Cablaggio di trasmissione
Collegamento al telaio	Una volta instradati i cavi dall'unità, è possibile inserire in corrispondenza del foro cieco un manicotto di protezione per i condotti (inserti PG). Se non si utilizza un condotto per fili, proteggere i fili stessi con tubi in vinile per evitare che il bordo del foro cieco li possa tagliare.  **A** Interno dell'unità esterna **B** Esterno dell'unità esterna **a** Filo **b** Boccola **c** Dado **d** Telaio **e** Tubo flessibile

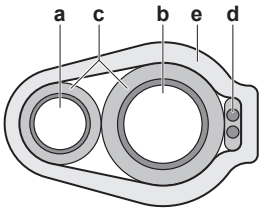
7 Riapplicare il coperchio di servizio. Vedere "6.9.2 Per chiudere l'unità esterna" a pagina 28.

8 Collegare un interruttore di dispersione a terra e il fusibile alla linea di alimentazione.

6.9 Completamento dell'installazione dell'unità esterna

6.9.1 Per completare il cablaggio di trasmissione

Una volta installati i cavi di trasmissione all'interno dell'unità, avvolgerli con del nastro di finitura insieme alle tubazioni del refrigerante in loco, come mostrato nella figura seguente.

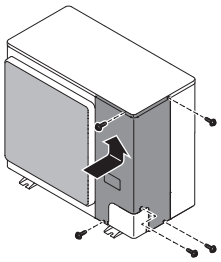


a Tubo del liquido
b Tubo del gas
c Isolante
d Cablaggio di trasmissione (F1/F2)
e Nastro di finitura

6.9.2 Per chiudere l'unità esterna

NOTA

Nel chiudere il coperchio dell'unità esterna, assicurarsi che la coppia di serraggio NON superi il valore di 4,1 N•m.



5×

7 Configurazione

7.1 Panoramica: Configurazione

In questo capitolo sono descritte le operazioni da eseguire e le informazioni da conoscere per configurare il sistema dopo l'installazione.

Le informazioni disponibili riguardano:

- Esecuzione delle impostazioni sul campo
- Risparmio energetico e funzionamento ottimale

INFORMAZIONI

È importante che tutte le informazioni di questo capitolo vengano lette in sequenza dall'installatore e che il sistema sia configurato di conseguenza.

PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

7.2 Esecuzione delle impostazioni sul campo

7.2.1 Informazioni sull'esecuzione delle impostazioni sul campo

Per configurare il sistema a pompa di calore è necessario fornire un ingresso al PCB principale dell'unità esterna (A1P). Per questa operazione sono necessari i seguenti componenti da reperire in loco:

- Pulsanti di comando per fornire l'ingresso al PCB
- Display per la lettura del feedback dal PCB

Le impostazioni in loco sono definite in base a modalità, impostazione e valore. Esempio: [2-8]=4.

Configuratore PC

Per il sistema a pompa di calore VRV IV-S è inoltre possibile configurare diverse impostazioni in loco di messa in esercizio utilizzando un'interfaccia PC (è richiesta l'opzione EKPCCAB per questa operazione). L'installatore può preparare la configurazione (fuori sede) sul PC e successivamente caricare la configurazione nel sistema.

Vedere anche: "7.2.9 Per collegare il configuratore PC all'unità esterna" a pagina 33.

Modalità 1 e 2

Modalità	Descrizione
Modalità 1 (impostazioni di monitoraggio)	La modalità 1 consente di monitorare la situazione attuale dell'unità esterna. È possibile monitorare anche il contenuto di alcune impostazioni in loco.
Modalità 2 (impostazioni in loco)	La modalità 2 è usata per cambiare le impostazioni in loco del sistema. È possibile consultare e modificare il valore corrente dell'impostazione in loco. In generale, dopo aver cambiato le impostazioni in loco è possibile riprendere il normale funzionamento senza interventi speciali. Alcune impostazioni in loco sono usate per operazioni speciali (ad esempio operazione singola, impostazione di recupero/messa a vuoto, impostazione di aggiunta manuale del refrigerante, ecc.). In tal caso, è necessario interrompere l'operazione speciale prima di poter riprendere il funzionamento normale. Le indicazioni sono fornite nelle spiegazioni di seguito.

7.2.2 Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco

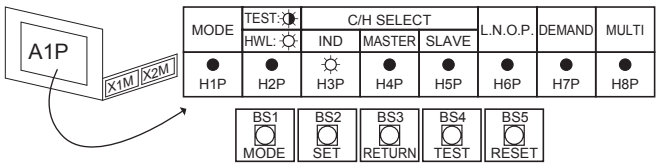
Vedere "6.2.2 Per aprire l'unità esterna" a pagina 16.

7.2.3 Componenti delle impostazioni in loco

NOTA

Il microinterruttore (DS1 su A1P) non è utilizzato. NON cambiare l'impostazione di fabbrica.

I componenti per configurare le impostazioni in loco sono i seguenti:



BS1~BS5 Pulsanti di comando
H1P~H7P Display a 7 LED
H8P LED per le indicazioni durante l'inizializzazione
Acceso (☼) Spento (●) Lampeggiante (◍)

Pulsanti di comando

Utilizzare i pulsanti di comando per configurare le impostazioni in loco. Azionare i pulsanti di comando con un bastoncino isolato (ad esempio una penna a sfera chiusa) per evitare di toccare le parti in tensione.

BS1 MODALITÀ: Per modificare la modalità di impostazione
BS2 IMPOSTAZIONE: Per l'impostazione in loco
BS3 RITORNO: Per l'impostazione in loco
BS4 PROVA: Per la prova di funzionamento
BS5 REIMPOSTAZIONE: Per reimpostare l'indirizzo dopo aver sostituito il cablaggio o dopo aver installato un'unità interna aggiuntiva

Display a 7 LED

Il display fornisce un feedback sulle impostazioni in loco, definite come [Modalità-Impostazione]=Valore.

H1P Mostra la modalità
H2P~H7P Mostra le impostazioni e i valori, rappresentati in codice binario

Esempio:

[H1P- 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1] H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descrizione
● ● ☼ ● ● ● ● (H1P spento)	Situazione predefinita
◍ ● ☼ ● ● ● ● (H1P lampeggiante)	Modalità 1
☼ ● ● ● ● ● ● (H1P acceso)	Modalità 2
☼ ● ● ☼ ● ● ● 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 0 (H2P~H7P = 8 binario)	Impostazione 8 (nella modalità 2)
☼ ● ● ● ◍ ● ● 0 + 0 + 0 + 4 + 0 + 0 (H2P~H7P = 4 binario)	Valore 4 (nella modalità 2)

7.2.4 Per accedere alla modalità 1 o 2

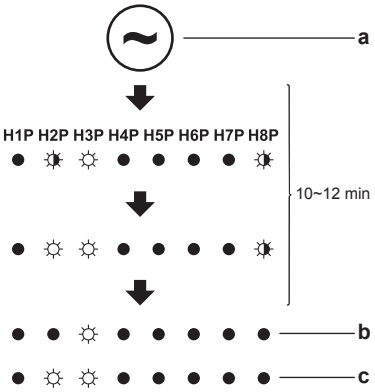
Dopo avere acceso le unità, il display passa alla relativa situazione predefinita. Da qui è possibile accedere alle modalità 1 e 2.

Inizializzazione: situazione predefinita

NOTA

Assicurarsi di attivare l'alimentazione 6 ore prima della messa in funzione in modo da fornire corrente alla resistenza del carter e da proteggere il compressore.

Attivare l'alimentazione dell'unità esterna e di tutte le unità interne. Una volta stabilita la comunicazione tra unità interne e unità esterna, lo stato di indicazione del display apparirà come nella figura (situazione predefinita alla spedizione dalla fabbrica).

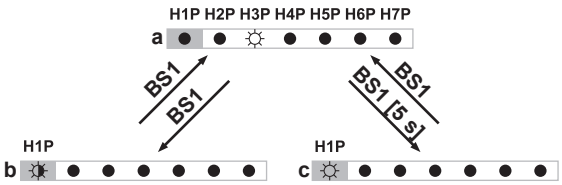


a Accensione
b Situazione predefinita
c Indicazione a LED in presenza di problemi di funzionamento

Se la situazione predefinita non viene mostrata entro 10~12 minuti, controllare il codice di malfunzionamento nell'interfaccia utente dell'unità interna. Risolvere il problema di funzionamento di conseguenza. Controllare per prima cosa il cablaggio di comunicazione.

Passaggio tra le modalità

Utilizzare BS1 per passare tra la situazione predefinita, la modalità 1 e la modalità 2.



a Situazione predefinita (H1P spento)
b Modalità 1 (H1P lampeggiante)
c Modalità 2 (H1P acceso)
BS1 Premere BS1.

BS1 [5 s] Premere BS1 per almeno 5 secondi.

INFORMAZIONI

In caso di dubbi o incertezze durante il processo, premere BS1 per ritornare alla situazione predefinita.

7.2.5 Per utilizzare la modalità 1

Nella modalità 1 (e nella situazione predefinita) è possibile leggere alcune informazioni.

Esempio: Display a 7 LED – Situazione predefinita

È possibile leggere lo stato del funzionamento a bassa rumorosità come indicato di seguito:

#	Azione	Pulsante/display
1	Assicurarsi che i LED mostrino la situazione predefinita.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (H1P spento)
2	Controllare lo stato del LED H6P.	H6P spento: Al momento l'unità non opera con le restrizioni di bassa rumorosità. H6P acceso: Al momento l'unità opera con le restrizioni di bassa rumorosità.

Esempio: Display a 7 LED – Modalità 1

È possibile leggere l'impostazione [1-5] (= numero totale di unità interne collegate) come indicato di seguito:

#	Azione	Pulsante/display
1	Iniziare dalla situazione predefinita.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P
2	Selezionare la modalità 1.	BS1 [1×]
3	Selezionare l'impostazione 5. ("X×" dipende dall'impostazione che si desidera selezionare).	BS2 [X×] (= 5 binario)
4	Visualizzare il valore dell'impostazione 5. (vi sono 8 unità interne collegate)	BS3 [1×] (= 8 binario)
5	Uscire dalla modalità 1.	BS1 [1×]

7.2.6 Per utilizzare la modalità 2

Nella modalità 2 è possibile configurare le impostazioni in loco per configurare il sistema.

Esempio: Display a 7 LED – Modalità 2

È possibile cambiare il valore dell'impostazione [2-8] (= T_e temperatura di destinazione durante il funzionamento in raffreddamento) in 4 (= 8°C) come indicato di seguito:

N.	Azione	Pulsante/display
1	Iniziare dalla situazione predefinita.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P
2	Selezionare la modalità 2.	BS1 [5 s]
3	Selezionare l'impostazione 8. ("X×" dipende dall'impostazione che si desidera selezionare).	BS2 [X×] (= 8 binario)
4	Selezionare il valore 4 (= 8°C). **a**: Visualizzare il valore corrente. **b**: Cambiarlo in 4. ("X×" dipende dal valore corrente e dal valore che si desidera selezionare). **c**: Inserire il valore nel sistema. **d**: Confermare. Il sistema inizia a funzionare in base all'impostazione.	**a** BS3 [1×] **b** BS2 [X×] **c** BS3 [1×] **d** BS3 [1×]
5	Uscire dalla modalità 2.	BS1 [1×]

7.2.7 Modalità 1 (e situazione predefinita): Impostazioni di monitoraggio

Nella modalità 1 (e nella situazione predefinita) è possibile leggere alcune informazioni.

Display a 7 LED – Situazione predefinita (H1P spento)

È possibile leggere le seguenti informazioni:

	Valore / Descrizione	
H6P	Mostra lo stato del funzionamento a bassa rumorosità.	
	SPENTO	Al momento l'unità non opera con le restrizioni di bassa rumorosità.
	ACCESO	Al momento l'unità opera con le restrizioni di bassa rumorosità.
	Il funzionamento a bassa rumorosità riduce il rumore generato dall'unità rispetto alle condizioni operative nominali. Il funzionamento a bassa rumorosità può essere impostato nella modalità 2. Esistono due metodi per attivare il funzionamento a bassa rumorosità del sistema dell'unità esterna. ▪ Il primo metodo consiste nell'abilitare il funzionamento automatico a bassa rumorosità durante la notte attraverso l'impostazione in loco. L'unità funzionerà sempre al livello di bassa rumorosità scelto negli intervalli temporali indicati. ▪ Il secondo metodo consiste nell'abilitare il funzionamento a bassa rumorosità in base a un ingresso esterno. Per questa operazione è richiesto un accessorio opzionale.	

	Valore / Descrizione	
H7P	Mostra lo stato del funzionamento a risparmio energetico.	
	SPENTO	● ● ☼ ● ● ● ● Al momento l'unità non opera con le restrizioni di risparmio energetico.
	ACCESO	● ● ☼ ● ● ● ☼ Al momento l'unità opera con le restrizioni di risparmio energetico.
	Le restrizioni di risparmio energetico riducono il consumo energetico dell'unità rispetto alle condizioni operative nominali. Le restrizioni di risparmio energetico possono essere impostate nella modalità 2. Esistono due metodi per attivare il funzionamento a risparmio energetico del sistema dell'unità esterna. ▪ Il primo metodo consiste nell'abilitare il funzionamento a risparmio energetico attraverso un'impostazione in loco. L'unità opererà sempre con le restrizioni di risparmio energetico selezionate. ▪ Il secondo metodo consiste nell'abilitare il funzionamento a risparmio energetico in base a un ingresso esterno. Per questa operazione è richiesto un accessorio opzionale.	

Display a 7 LED – Modalità 1 (H1P lampeggiante)

È possibile leggere le seguenti informazioni:

Impostazione (H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P)	Valore / Descrizione
[1-5] ☼ ● ● ● ☼ ● ☼ Mostra il numero totale di unità interne collegate.	Può essere utile verificare che il numero totale di unità interne installate corrisponda al numero totale di unità interne riconosciute dal sistema. In caso di incongruenza, si consiglia di controllare il percorso del cablaggio di comunicazione tra le unità esterne e interne (linea di comunicazione F1/F2).
[1-14] ☼ ● ● ☼ ☼ ☼ ● Mostra l'ultimo codice di malfunzionamento.	Se i codici di malfunzionamento più recenti sono stati reimpostati accidentalmente sull'interfaccia utente di un'unità interna, possono essere controllati nuovamente mediante queste impostazioni di monitoraggio. Per il contenuto o il motivo alla base del codice di malfunzionamento, vedere "11.3 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento" a pagina 39, dove sono spiegati i principali codici di malfunzionamento. Per informazioni dettagliate sui codici di malfunzionamento, fare riferimento al manuale di servizio dell'unità. Per ottenere informazioni dettagliate sul codice di malfunzionamento, premere fino a 3 volte BS2.
[1-15] ☼ ● ● ☼ ☼ ☼ ☼ Mostra il penultimo codice di malfunzionamento.	
[1-16] ☼ ● ☼ ● ● ● ● Mostra il terzultimo codice di malfunzionamento.	

7.2.8 Modalità 2: Impostazioni in loco

Nella modalità 2 è possibile configurare le impostazioni in loco per configurare il sistema. I LED offrono una rappresentazione binaria del numero di impostazione/valore.

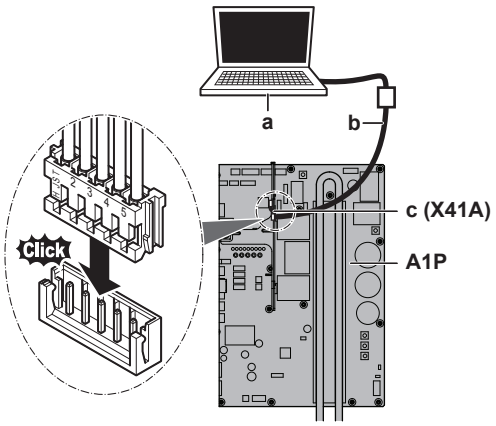
Per ulteriori informazioni e suggerimenti sull'effetto delle impostazioni [2-8], [2-9], [2-41] e [2-42], vedere "7.3 Risparmio energetico e funzionamento ottimale" a pagina 33.

Impostazione	Valore	
H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binario)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descrizione
[2-8] ☼ ● ● ☼ ● ● ● Temperatura di destinazione T_e durante l'operazione di raffreddamento.	☼ ● ● ● ● ☼ ●	6°C
	☼ ● ● ● ● ☼ ☼	Auto (impostazione predefinita)
	☼ ● ● ● ☼ ● ●	8°C
	☼ ● ● ● ☼ ● ☼	9°C
	☼ ● ● ● ☼ ☼ ●	10°C
	☼ ● ● ● ☼ ☼ ☼	11°C
[2-9] ☼ ● ● ☼ ● ● ☼ Temperatura di destinazione T_c durante l'operazione di riscaldamento.	☼ ● ● ● ● ● ☼	Auto (impostazione predefinita)
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	46°C
	☼ ● ● ● ☼ ● ●	43°C

Impostazione H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binario)	Valore H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descrizione	
[2-12] ☼ ● ● ☼ ☼ ● ● Abilitare la funzione a bassa rumorosità e/o di risparmio energetico tramite l'adattatore di controllo esterno (DTA104A61/62). Se il sistema deve funzionare a bassa rumorosità o in risparmio energetico quando l'unità riceve un segnale esterno, è necessario modificare questa impostazione. Questa impostazione diventerà effettiva solo se nell'unità interna è installato l'adattatore di controllo esterno opzionale (DTA104A61/62).	☼ ● ● ● ● ● ◑ (impostazione predefinita)	Disattivato.	
	☼ ● ● ● ● ◑ ●	Attivato.	
[2-18] ☼ ● ☼ ● ● ☼ ● Impostazione di pressione statica alta del ventilatore. Per aumentare la pressione statica fornita dal ventilatore dell'unità esterna è necessario attivare questa impostazione. Per i dettagli sull'impostazione vedere le specifiche tecniche.	☼ ● ● ● ● ● ◑ (impostazione predefinita)	Disattivato.	
	☼ ● ● ● ● ◑ ●	Attivato.	
[2-20] ☼ ● ☼ ● ☼ ● ● Caricamento manuale di refrigerante aggiuntivo. Per aggiungere la quantità di refrigerante aggiuntivo con la procedura manuale (senza funzionalità di caricamento automatico del refrigerante) è necessario applicare la seguente impostazione.	☼ ● ● ● ● ● ◑ (impostazione predefinita)	Disattivato.	
	☼ ● ● ● ● ◑ ●	Attivato. Per interrompere l'operazione di caricamento manuale di refrigerante aggiuntivo (dopo aver caricato la quantità richiesta), premere BS3. Se la funzione non viene interrotta premendo BS3, l'unità si ferma dopo 30 minuti. Se 30 minuti non sono stati sufficienti per aggiungere la quantità di refrigerante necessaria, è possibile riattivare la funzione cambiando di nuovo l'impostazione in loco.	
[2-21] ☼ ● ☼ ● ☼ ● ☼ Modalità di recupero del refrigerante/messa a vuoto. Per creare un percorso privo di ostacoli per il recupero del refrigerante dal sistema, per rimuovere le sostanze residue o per la messa a vuoto del sistema, è necessario applicare un'impostazione che apra le valvole richieste nel circuito del refrigerante in modo da recuperare il refrigerante o eseguire correttamente il processo di messa a vuoto.	☼ ● ● ● ● ● ◑ (impostazione predefinita)	Disattivato.	
	☼ ● ● ● ● ◑ ●	Attivato. Per interrompere il recupero del refrigerante o la messa a vuoto, premere BS1. Se non viene premuto BS1, il sistema rimane nella modalità di recupero del refrigerante/messa a vuoto.	
[2-22] ☼ ● ☼ ● ☼ ☼ ● Livello e impostazione automatica di bassa rumorosità nelle ore notturne. Cambiando questa impostazione si attiva il funzionamento automatico a bassa rumorosità dell'unità e si definisce il livello dell'operazione. Il livello di rumorosità sarà ridotto in base al livello scelto. L'avvio e l'arresto di questa funzione sono definiti nelle impostazioni [2-26] e [2-27].	☼ ● ● ● ● ● ● (impostazione predefinita)	Disattivato	
	☼ ● ● ● ● ● ◑	Livello 1	Livello 3 < Livello 2 < Livello 1
	☼ ● ● ● ● ◑ ●	Livello 2	
	☼ ● ● ● ● ◑ ◑	Livello 3	
[2-25] ☼ ● ☼ ☼ ● ● ☼ Livello di funzionamento a bassa rumorosità tramite adattatore di controllo esterno. Se il sistema deve funzionare a bassa rumorosità quando l'unità riceve un segnale esterno, questa impostazione definisce il livello di bassa rumorosità applicato. Questa impostazione è utilizzabile solo quando è installato l'adattatore di controllo esterno (DTA104A61/62) opzionale ed è attivata l'impostazione [2-12].	☼ ● ● ● ● ● ◑	Livello 1	Livello 3 < Livello 2 < Livello 1
	☼ ● ● ● ● ◑ ● (impostazione predefinita)	Livello 2	
	☼ ● ● ● ◑ ● ●	Livello 3	
[2-26] ☼ ● ☼ ☼ ● ☼ ● Ora di inizio del funzionamento a bassa rumorosità. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-22].	☼ ● ● ● ● ● ◑	20h00	
	☼ ● ● ● ● ◑ ● (impostazione predefinita)	22h00	
	☼ ● ● ● ◑ ● ●	24h00	
[2-27] ☼ ● ☼ ☼ ● ☼ ☼ Ora di fine del funzionamento a bassa rumorosità. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-22].	☼ ● ● ● ● ● ◑	6h00	
	☼ ● ● ● ● ◑ ●	7h00	
	☼ ● ● ● ◑ ● ● (impostazione predefinita)	8h00	

Impostazione H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binario)	Valore H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Valore Descrizione
[2-30] ☼ ● ☼ ☼ ☼ ☼ ●	☼ ● ● ● ● ● ◑	60%
Livello di limitazione del consumo energetico (fase 1) tramite l'adattatore di controllo esterno (DTA104A61/62).	☼ ● ● ● ● ◑ ●	70% (impostazione predefinita)
Se il sistema deve funzionare a risparmio energetico quando l'unità riceve un segnale esterno, questa impostazione definisce il livello di limitazione del consumo energetico applicato per la fase 1. Il livello va impostato secondo la tabella.	☼ ● ● ● ◑ ● ●	80%
[2-31] ☼ ● ☼ ☼ ☼ ☼ ☼	☼ ● ● ● ● ● ◑	30%
Livello di limitazione del consumo energetico (fase 2) tramite l'adattatore di controllo esterno (DTA104A61/62).	☼ ● ● ● ● ◑ ●	40% (impostazione predefinita)
Se il sistema deve funzionare a risparmio energetico quando l'unità riceve un segnale esterno, questa impostazione definisce il livello di limitazione del consumo energetico applicato per la fase 2. Il livello va impostato secondo la tabella.	☼ ● ● ● ◑ ● ●	50%
[2-32] ☼ ☼ ● ● ● ● ●	☼ ● ● ● ● ● ◑	Funzione non attiva.
Funzionamento a risparmio energetico continuo e forzato (non è richiesto l'adattatore di controllo esterno per eseguire la limitazione del consumo energetico).	(impostazione predefinita)	
	☼ ● ● ● ● ◑ ●	Segue l'impostazione [2-30].
Se il sistema deve rimanere sempre in funzione in condizioni di limitazione del consumo energetico, questa impostazione consente di attivare e definire il livello di limitazione da applicare continuamente. Il livello va impostato secondo la tabella.	☼ ● ● ● ◑ ● ●	Segue l'impostazione [2-31].
[2-38] ☼ ☼ ● ● ☼ ☼ ●	☼ ● ● ● ● ● ◑	Unità interne VRV DX installate
Tipo di unità interne	(impostazione predefinita)	
Dopo aver modificato questa impostazione, è necessario spegnere il sistema, attendere 20 secondi e poi riaccenderlo. In caso contrario, l'impostazione non sarà elaborata e potrebbero essere visualizzati codici di malfunzionamento.	☼ ● ● ● ● ◑ ●	Unità interne RA DX installate
[2-41] ☼ ☼ ● ☼ ● ● ☼	☼ ● ● ● ● ● ●	Eco
Impostazione del comfort di raffreddamento.	☼ ● ● ● ● ● ◑	Medio
Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-8].	(impostazione predefinita)	
	☼ ● ● ● ● ◑ ●	Rapido
	☼ ● ● ● ● ◑ ◑	Potente
[2-42] ☼ ☼ ● ☼ ● ☼ ●	☼ ● ● ● ● ● ●	Eco
Impostazione del comfort di riscaldamento.	☼ ● ● ● ● ● ◑	Medio
Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-9].	(impostazione predefinita)	
	☼ ● ● ● ● ◑ ●	Rapido
	☼ ● ● ● ● ◑ ◑	Potente

7.2.9 Per collegare il configuratore PC all'unità esterna



a PC
b Cavo (EKPCCAB)
c (X41A) Prolunga collegata a X41A
A1P PCB principale dell'unità esterna

7.3 Risparmio energetico e funzionamento ottimale

Questo sistema a pompa di calore è dotato di una funzionalità avanzata di risparmio energetico. A seconda delle priorità, si può dare maggiore rilevanza al risparmio energetico o al livello di comfort. Possono essere selezionati diversi parametri fino a trovare l'equilibrio ottimale tra consumi energetici e comfort per il tipo di applicazione.

Diverse sono le combinazioni possibili, che vengono descritte di seguito. Modificare i parametri in base alle esigenze dell'edificio fino a trovare l'equilibrio migliore tra consumi e comfort.

Indipendentemente dal comando selezionato, a causa dei controlli di protezione per un funzionamento affidabile dell'unità sono ancora possibili variazioni del comportamento del sistema. L'obiettivo intenzionale, tuttavia, è fisso e verrà utilizzato per ottenere il migliore equilibrio tra consumo energetico e comfort, in base al tipo di applicazione.

7.3.1 Metodi operativi principali disponibili

Base

La temperatura del refrigerante è fissa indipendentemente dalla situazione. Corrisponde all'operazione standard nota e attesa con i sistemi VRV precedenti.

Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento in raffreddamento	[2-8]=2
Funzionamento in riscaldamento	[2-9]=2

Automatica

La temperatura del refrigerante viene impostata in base alle condizioni ambientali esterne. Occorre quindi regolare la temperatura del refrigerante in base al carico richiesto (correlato alla temperatura ambiente esterna).

Ad es. se il sistema funziona nella modalità di raffreddamento, con una temperatura ambiente esterna bassa (ad es. 25°C) il raffreddamento richiesto è inferiore rispetto a quando la temperatura ambiente esterna è elevata (ad es. 35°C). Partendo da questo concetto, il sistema inizia automaticamente ad aumentare la temperatura del refrigerante, riducendo automaticamente la capacità erogata e aumentando l'efficienza del sistema.

Vale a dire che quando il sistema funziona nella modalità di riscaldamento, il riscaldamento necessario con una temperatura ambiente esterna elevata (ad es. 15°C) sarà inferiore a quello necessario con una temperatura ambiente esterna bassa (ad es. –5°C). Partendo da questo presupposto, il sistema inizia automaticamente a ridurre la temperatura del refrigerante, riducendo automaticamente la capacità erogata e aumentando l'efficienza del sistema.

Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento in raffreddamento	[2-8]=3 (predefinito)
Funzionamento in riscaldamento	[2-9]=1 (predefinito)

Alta sensibilità/economico (raffreddamento/riscaldamento)

La temperatura del refrigerante viene aumentata o diminuita (raffreddamento/riscaldamento) rispetto al funzionamento di base. L'obiettivo di questa modalità estremamente sensibile è una sensazione di comfort da parte del cliente.

Il metodo di selezione delle unità interne è importante e deve essere preso in considerazione in quanto la capacità disponibile non è la stessa disponibile nella modalità standard.

Per i dettagli sulle applicazioni ad alta sensibilità, contattare il rivenditore.

Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento in raffreddamento	[2-8] sul valore appropriato, soddisfacendo i requisiti del sistema predefinito contenente una soluzione ad alta sensibilità.
Funzionamento in riscaldamento	[2-9] sul valore appropriato, soddisfacendo i requisiti del sistema predefinito contenente una soluzione ad alta sensibilità.

[2-8]	T_e di destinazione (°C)
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	T_c di destinazione (°C)
4	43

7.3.2 Impostazioni di comfort disponibili

Per ciascuna delle suddette modalità, è possibile selezionare un livello di comfort. Il livello di comfort è legato ai tempi e allo sforzo (consumi energetici) necessario per raggiungere una determinata temperatura ambiente modificando temporaneamente la temperatura del refrigerante su valori diversi per ottenere più rapidamente le condizioni richieste.

Potente

È possibile procedere a un incremento (durante il riscaldamento) o a una riduzione (durante il raffreddamento) della temperatura del refrigerante richiesta al fine di raggiungere molto velocemente la temperatura ambiente richiesta. L'incremento è consentito dal momento dell'avvio.

- Nella modalità di raffreddamento, la temperatura di evaporazione può scendere temporaneamente fino a 3°C a seconda della situazione.
- Nel modalità di riscaldamento, la temperatura della condensa può salire temporaneamente fino a 49°C a seconda della situazione.
- Se la richiesta proveniente dalle unità interne è più moderata, il sistema potrebbe passare alla modalità di standby definita nel metodo di funzionamento di cui sopra.

Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento in raffreddamento	[2-41]=3. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-8].
Funzionamento in riscaldamento	[2-42]=3. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-9]

Rapido

È possibile procedere a un incremento (durante il riscaldamento) o a una riduzione (durante il raffreddamento) della temperatura del refrigerante richiesta al fine di raggiungere molto velocemente la temperatura ambiente richiesta. L'incremento è consentito dal momento dell'avvio.

- Nella modalità di raffreddamento, la temperatura di evaporazione può scendere temporaneamente fino a 6°C a seconda della situazione.
- Nel modalità di riscaldamento, la temperatura della condensa può salire temporaneamente fino a 46°C a seconda della situazione.
- Se la richiesta proveniente dalle unità interne è più moderata, il sistema potrebbe passare alla modalità di standby definita nel metodo di funzionamento di cui sopra.

Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento in raffreddamento	[2-41]=2. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-8].
Funzionamento in riscaldamento	[2-42]=2. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-9].

Medio

È possibile procedere a un incremento (durante il riscaldamento) o a una riduzione (durante il raffreddamento) della temperatura del refrigerante richiesta al fine di raggiungere molto velocemente la temperatura ambiente richiesta. L'incremento non è consentito dal momento dell'avvio. L'avvio avviene alle condizioni definite dalla modalità di funzionamento di cui sopra.

- Nella modalità di raffreddamento, la temperatura di evaporazione può scendere temporaneamente fino a 6°C a seconda della situazione.

- Nel modalità di riscaldamento, la temperatura della condensa può salire temporaneamente fino a 46°C a seconda della situazione.
- Se la richiesta proveniente dalle unità interne è più moderata, il sistema potrebbe passare alla modalità di standby definita nel metodo di funzionamento di cui sopra.
- La condizione di avvio è diversa dall'impostazione comfort potente e rapida.

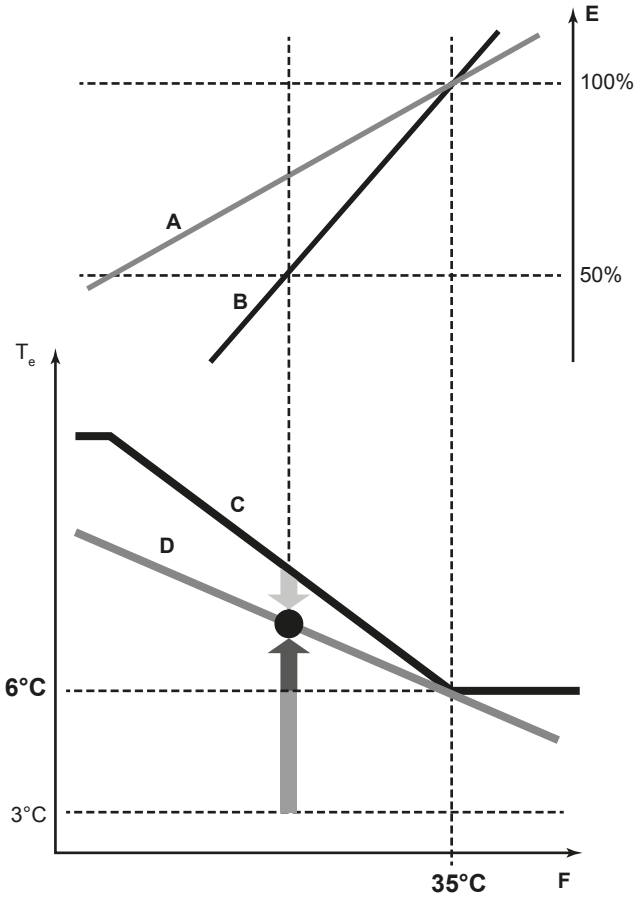
Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento in raffreddamento	[2-41]=1. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-8].
Funzionamento in riscaldamento	[2-42]=1. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-9].

Eco

La temperatura obiettivo del refrigerante definita dalla modalità di funzionamento (vedere sopra) viene mantenuta senza correzioni, eccetto il comando di protezione.

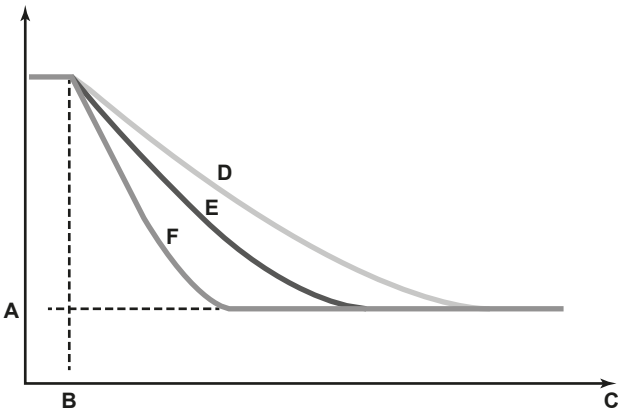
Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento in raffreddamento	[2-41]=0. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-8].
Funzionamento in riscaldamento	[2-42]=0. Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-9].

7.3.3 Esempio: Modalità automatica durante il raffreddamento



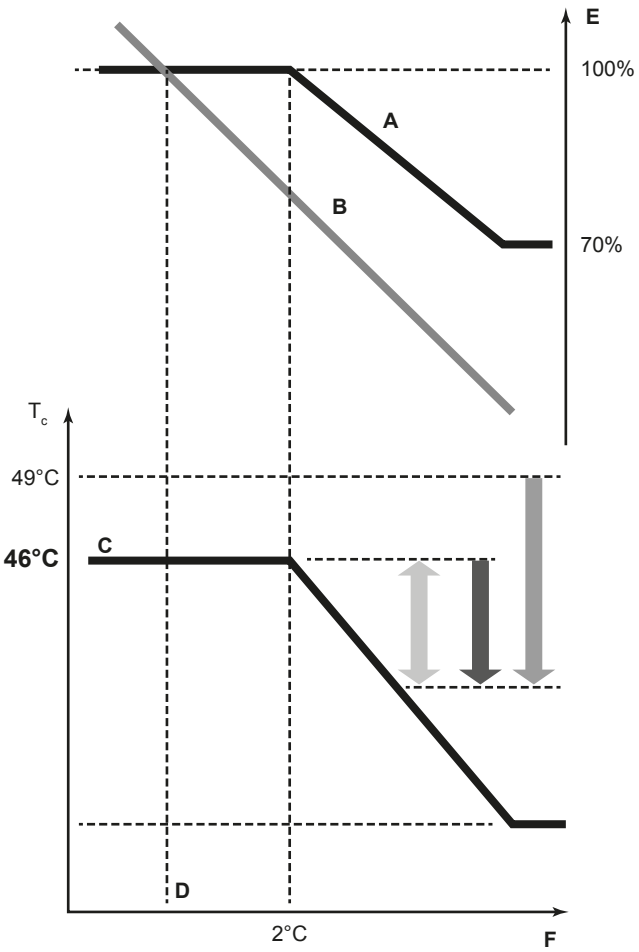
A Curva di carico effettiva
B Curva di carico virtuale (modalità automatica per la capacità iniziale)
F Valore di destinazione virtuale (modalità automatica per il valore della temperatura di evaporazione iniziale)
D Valore della temperatura di evaporazione richiesto
E Fattore di carico
F Temperatura aria esterna
T_e Temperatura d'evaporazione
Veloce
Potente
Medio

Evoluzione della temperatura ambiente:



A Temperatura impostata dall'unità interna
B Inizio funzionamento
F Tempo di funzionamento
D Medio
E Veloce
F Potente

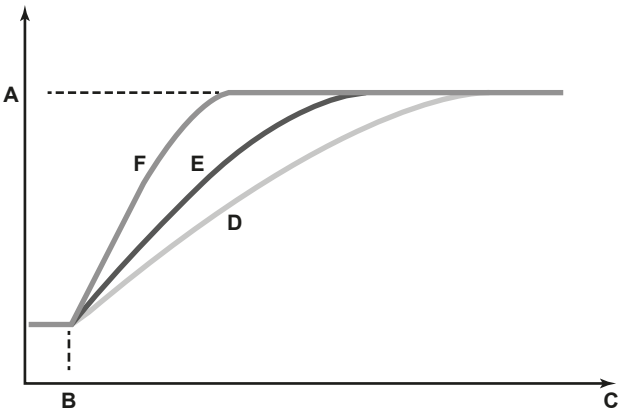
7.3.4 Esempio: Modalità automatica durante il riscaldamento



A Curva di carico virtuale (capacità di picco nella modalità automatica predefinita)
B Curva di carico

F Valore di destinazione virtuale (modalità automatica per il valore della temperatura di condensazione iniziale)
D Temperatura di progetto
E Fattore di carico
F Temperatura aria esterna
T_c Temperatura di condensazione
Veloce
Potente
Medio

Evoluzione della temperatura ambiente:



A Temperatura impostata dall'unità interna
B Inizio funzionamento
F Tempo di funzionamento
D Medio
E Veloce
F Potente

8 Messa in funzione

8.1 Panoramica: Messa in funzione

Dopo l'installazione e una volta definite le impostazioni sul campo, l'installatore è tenuto a verificare il corretto funzionamento. È pertanto necessario eseguire una prova di funzionamento in base alle procedure descritte di seguito.

Il presente capitolo descrive le operazioni da effettuare e ciò che c'è da sapere per mettere in esercizio il sistema dopo averlo configurato.

La messa in funzione, tipicamente, si compone delle fasi seguenti:

1 Controllo della sezione "Elenco di controllo prima della messa in esercizio".
2 Esecuzione di una prova di funzionamento.
3 Se necessario, correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento.
4 Utilizzo del sistema.

8.2 Precauzioni durante la messa in funzione

PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI

ATTENZIONE

Non eseguire la prova di funzionamento mentre si opera sulle unità interne.

Quando si effettua la prova di funzionamento, entreranno in funzione sia l'unità esterna che l'unità interna collegata. Lavorare su un'unità interna mentre si effettua una prova di funzionamento può essere molto pericoloso.

ATTENZIONE

Non inserire mani, corde o altri oggetti all'altezza dell'ingresso o dell'uscita dell'aria. Non rimuovere la protezione del ventilatore. Pericolo di lesioni se il ventilatore gira ad alta velocità.

INFORMAZIONI

Durante il primo ciclo di funzionamento dell'unità, la potenza richiesta in ingresso potrebbe essere maggiore. Questo fenomeno è causato dal compressore che richiede un periodo di 50 ore di rodaggio prima di raggiungere un funzionamento regolare e un consumo elettrico stabile. La ragione è che la coclea è realizzata in ferro e che ci vuole del tempo per levigare le superfici di contatto.

NOTA

Assicurarsi di attivare l'alimentazione 6 ore prima della messa in funzione in modo da fornire corrente alla resistenza del carter e da proteggere il compressore.

Durante la prova di funzionamento, l'unità esterna e le unità interne si mettono in funzione. Accertarsi che siano stati completati i preparativi per tutte le unità interne (tubazioni, cablaggio elettrico, spurgo dell'aria, ...). Per i dettagli consultare il manuale di installazione delle unità interne.

8.3 Elenco di controllo prima della messa in esercizio

Dopo avere installato l'unità, controllare per primi i seguenti elementi. Una volta eseguiti tutti i controlli indicati, chiudere l'unità; solo a questo punto è possibile accendere l'unità.

☐	Leggere tutte le istruzioni per l'installazione e per l'uso come descritto nella **Guida di riferimento per l'installatore e l'utente**.
☐	**Installazione** Verificare che l'unità sia stata adeguatamente installata, in modo da evitare rumori anomali e vibrazioni al momento dell'accensione.
☐	**Cablaggio in loco** Assicurarsi che i collegamenti esistenti siano stati eseguiti in conformità alle istruzioni riportate nel capitolo "6.8 Collegamento dei fili elettrici" a pagina 25, agli schemi elettrici e alle norme vigenti.
☐	**Tensione di alimentazione** Verificare la tensione disponibile in corrispondenza del pannello locale di alimentazione. Tale tensione deve corrispondere alla tensione indicata sulla targhetta presente sull'unità.
☐	**Cavi di messa a terra** Accertarsi che i cavi di collegamento a terra siano stati collegati in modo adeguato e che i relativi morsetti siano stati ben serrati.
☐	**Prova di isolamento del circuito elettrico principale** Utilizzare un megatester a 500 V, assicurarsi di garantire una resistenza all'isolamento di 2 MΩ o superiore applicando una tensione di 500 V DC tra i morsetti di alimentazione e la massa. Non utilizzare il megatester per i cavi di trasmissione.
☐	**Fusibili, salvavita o dispositivi di sicurezza** Assicurarsi che i fusibili, i salvavita o i dispositivi di protezione installati in loco siano delle dimensioni e del tipo specificato nel capitolo "5.4.2 Requisiti dei dispositivi di sicurezza" a pagina 15. Verificare inoltre che non sia stato bypassato né alcun fusibile né alcun dispositivo di protezione.

☐	**Cablaggio interno** Effettuare un controllo visivo del quadro elettrico e dell'interno dell'unità per verificare che non vi siano collegamenti allentati o componenti elettrici danneggiati.
☐	**Dimensioni e isolamento delle tubazioni** Accertarsi che siano state installate tubazioni della misura adeguata e che le stesse siano state correttamente e accuratamente isolate.
☐	**Valvole di arresto** Assicurarsi che le valvole di arresto siano aperte sia sulla linea del liquido che in quella del gas.
☐	**Apparecchiature danneggiate** Accertarsi che all'interno dell'apparecchio non vi siano componenti danneggiati o tubi schiacciati.
☐	**Perdita di refrigerante** Controllare che all'interno dell'apparecchio non vi siano perdite di refrigerante. Se si trovassero perdite di refrigerante, provare a riparare la perdita. Se la riparazione non ha successo, rivolgersi al rivenditore di zona. Non toccare il refrigerante se nelle tubazioni di collegamento si sono verificate delle perdite. Potrebbe provocare ustioni da gelo.
☐	**Perdite d'olio** Controllare che non vi siano perdite d'olio dal compressore. Se si trovassero perdite d'olio, provare a riparare la perdita. Se la riparazione non ha successo, rivolgersi al rivenditore di zona.
☐	**Ingresso/uscita dell'aria** Controllare che l'ingresso e l'uscita aria non siano ostruiti da fogli di carta, cartone o altri materiali.
☐	**Rabbocco di altro refrigerante** La quantità di refrigerante da rabboccare nell'unità deve essere riportata nella piastra "rabbocco refrigerante" fornita e applicata nella parte posteriore del coperchio frontale.
☐	**Data di installazione e impostazione in loco** In conformità alle prescrizioni della norma EN60335-2-40 è necessario annotare la data d'installazione sull'etichetta apposta sulla parte posteriore del pannello anteriore e conservare le registrazioni del contenuto delle impostazioni in loco.

8.4 Lista di controllo durante la messa in funzione

☐	Per eseguire una **prova di funzionamento**.

8.4.1 Informazioni sulla prova di funzionamento

La procedura seguente descrive la prova di funzionamento del sistema completo. Questa operazione verifica e valuta:

- Cablaggi errati (verifica della comunicazione con le unità interne).
- Apertura delle valvole di arresto.
- Lunghezza delle tubazioni.

Assicurarsi di eseguire la prova di funzionamento del sistema dopo la prima installazione. Altrimenti, sull'interfaccia utente verrà visualizzato il codice di malfunzionamento U3 e non sarà possibile attivare la modalità standard o eseguire la prova di funzionamento delle singole unità interne.

Non è possibile controllare le anomalie sulle unità interne individualmente per ogni singola unità. Dopo aver completato la prova di funzionamento, controllare le unità interne una ad una eseguendo una normale operazione con l'interfaccia utente. Consultare il manuale di installazione dell'unità interna per maggiori dettagli sulla prova di funzionamento individuale.

INFORMAZIONI

- Possono essere richiesti 10 minuti per raggiungere uno stato uniforme del refrigerante prima dell'avvio del compressore.
- Durante la prova di funzionamento, potrebbe essere udibile il suono della circolazione del refrigerante, il suono magnetico di una valvola solenoide potrebbe aumentare di volume e l'indicazione sul display potrebbe cambiare. Non si tratta di problemi di funzionamento.

8.4.2 Per eseguire una prova di funzionamento (display a 7 LED)

1 Assicurarsi di avere configurato tutte le impostazioni in loco desiderate; vedere "7.2 Esecuzione delle impostazioni sul campo" a pagina 28.

2 Accendere l'unità esterna e le unità interne collegate.

NOTA

Assicurarsi di attivare l'alimentazione 6 ore prima della messa in funzione in modo da fornire corrente alla resistenza del carter e da proteggere il compressore.

3 Accertarsi che la situazione sia quella predefinita (inattività) (H1P è SPENTO); vedere "7.2.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" a pagina 29. Premere BS4 per almeno 5 secondi. Viene avviata la prova di funzionamento dell'unità.

Risultato: La prova di funzionamento viene eseguita automaticamente; l'indicazione H2P lampeggia e nell'interfaccia utente delle unità interne vengono visualizzate le indicazioni "Test operation" (Prova di funzionamento) e "Under centralised control" (Sotto controllo centralizzato).

Fasi della procedura relativi alla prova di funzionamento automatica del sistema:

Fase	Descrizione
● ☼ ● ● ● ● ☼	Controllo prima dell'avviamento (equalizzazione della pressione)
● ☼ ● ● ● ☼ ●	Controllo dell'avviamento in raffreddamento
● ☼ ● ● ● ☼ ☼	Condizione di raffreddamento stabile
● ☼ ● ● ☼ ● ●	Controllo della comunicazione
● ☼ ● ● ☼ ● ☼	Controllo delle valvole di arresto
● ☼ ● ● ☼ ☼ ●	Controllo della lunghezza dei tubi
● ☼ ● ☼ ● ● ☼	Operazione di svuotamento
● ☼ ● ☼ ● ☼ ●	Arresto dell'unità

INFORMAZIONI

Durante la prova di funzionamento, non è possibile arrestare l'unità da un'interfaccia utente. Per terminare l'operazione, premere BS3. L'unità si ferma dopo ±30 secondi.

4 Controllare i risultati della prova di funzionamento sul display a 7 LED dell'unità esterna.

Completamento	Descrizione
Completamento normale	● ● ☼ ● ● ● ●

Completamento	Descrizione
Completamento anomalo	● ☼ ☼ ● ● ● ● Fare riferimento a "8.4.3 Correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento" a pagina 38 per le azioni necessarie per correggere l'anomalia. Al termine della prova di funzionamento, il funzionamento normale può essere ripreso dopo 5 minuti.

8.4.3 Correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento

La prova di funzionamento è completata soltanto se non è visualizzato alcun codice di malfunzionamento. Se viene visualizzato un codice di malfunzionamento, eseguire le azioni correttive indicate nella tabella dei codici di malfunzionamento. Ripetere la prova di funzionamento e verificare l'avvenuta correzione dell'anomalia.

INFORMAZIONI

Se si verifica un problema di funzionamento, il codice di errore viene visualizzato sull'interfaccia utente dell'unità interna.

INFORMAZIONI

Fare riferimento al manuale di installazione dell'unità interna per maggiori informazioni sui codici di malfunzionamento relativi alle unità interne.

8.4.4 Utilizzo dell'unità

Dopo aver installato l'unità e dopo aver completato la prova di funzionamento dell'unità esterna e delle unità interne, è possibile avviare il sistema.

Per utilizzare l'unità interna è necessario accendere l'interfaccia utente sull'unità interna. Per i dettagli, consultare il manuale di funzionamento dell'unità interna.

9 Consegna all'utente

Una volta terminata la prova di funzionamento e appurato che l'unità funziona correttamente, assicurarsi che per l'utente siano ben chiari i punti seguenti:

- Assicurarsi che l'utente sia in possesso della documentazione stampata e chiedergli/le di conservarla per consultazioni future. Informare l'utente che può trovare la documentazione completa andando sull'url riportato più in alto in questo manuale.
- Spiegare all'utente come far funzionare correttamente il sistema e che cosa fare in caso di problemi.
- Mostrare all'utente quali interventi deve fare per la manutenzione dell'unità.

10 Manutenzione e assistenza

NOTA

La manutenzione deve essere eseguita preferibilmente una volta all'anno da un installatore o da un responsabile dell'assistenza.

10.1 Panoramica: Manutenzione e assistenza

Le informazioni contenute in questo capitolo riguardano:

- Prevenzione di pericoli elettrici durante la manutenzione e la riparazione del sistema
- Operazione di rabbocco del refrigerante

10.2 Precauzioni generali di sicurezza

PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI

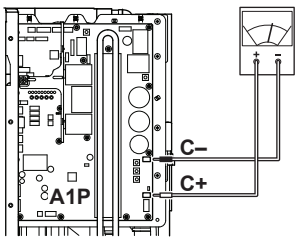
NOTA: Rischio di scariche elettrostatiche

Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione o assistenza, toccare una parte metallica dell'unità per eliminare l'elettricità statica e proteggere il PCB.

10.2.1 Per prevenire pericoli elettrici

Durante la riparazione dell'inverter:

1. Non aprire il coperchio del quadro elettrico per i 10 minuti successivi allo spegnimento dell'alimentazione.
2. Con un apposito strumento, misurare la tensione tra i morsetti della morsettiera di alimentazione, quindi confermare l'effettiva assenza di corrente. Misurare inoltre i punti indicati nella figura sottostante con un tester e verificare che il voltaggio del condensatore nel circuito principale sia inferiore a 50 V CC.



3. Per evitare di danneggiare il PCB, toccare una parte metallica non rivestita per eliminare l'elettricità statica prima di collegare o scollegare i connettori.
4. Estrarre i connettori di giunzione per i motorini del ventilatore nell'unità esterna prima di effettuare operazioni di riparazione sull'inverter. Non toccare i componenti in tensione. (Se un ventilatore viene messo in funzione dal vento, può accumulare elettricità nel condensatore o nel circuito principale e provocare scosse elettriche).

Connettore di giunzione	X106A per M1F

5. Terminato l'intervento di riparazione, ricollegare il connettore di giunzione. Altrimenti verrà visualizzato il codice di malfunzionamento E7 e non sarà possibile riprendere il normale funzionamento.

Per i dettagli, fare riferimento allo schema dell'impianto elettrico sul retro del coperchio di servizio.

Prestare attenzione al ventilatore. È pericoloso ispezionare l'unità mentre il ventilatore è in funzione. Assicurarsi di spegnere l'interruttore generale e rimuovere i fusibili dal circuito di controllo posizionato nell'unità esterna.

10.3 Lista di controllo per la manutenzione annuale dell'unità esterna

Controllare quanto segue almeno una volta all'anno:

- Scambiatore di calore dell'unità esterna.

Lo scambiatore di calore dell'unità esterna si può bloccare a causa della presenza di polvere, sporcizia, foglie, ecc. Si raccomanda di pulire lo scambiatore di calore una volta all'anno. Se lo scambiatore di calore si blocca, questo può portare ad una pressione troppo bassa o ad una pressione troppo alta, con conseguente peggioramento delle prestazioni.

10.4 Informazioni sul funzionamento della modalità di manutenzione

L'operazione di recupero del refrigerante o di messa a vuoto è possibile applicando l'impostazione [2-21]. Fare riferimento a "7.2 Esecuzione delle impostazioni sul campo" a pagina 28 per maggiori informazioni su come impostare la modalità 2.

Se si utilizza la modalità di messa a vuoto/recupero, controllare attentamente ciò che deve essere aspirato/recuperato prima dell'avvio. Per ulteriori informazioni sulla messa a vuoto e sul recupero, consultare il manuale di installazione delle unità interne.

10.4.1 Per utilizzare la modalità di messa a vuoto

1 Quando l'unità è inattiva, attivare l'impostazione [2-21] per avviare la modalità di messa a vuoto.

Risultato: Dopo la conferma, le valvole di espansione delle unità interne ed esterne si apriranno completamente. In quel momento H1P si accende, l'interfaccia utente di tutte le unità interne indica TEST (prova di funzionamento) e [⚠] (controllo esterno), e il funzionamento sarà impedito.

2 Svuotare il sistema con una pompa a vuoto.

3 Premere BS1 per interrompere la modalità di messa a vuoto.

10.4.2 Per recuperare il refrigerante

Questa operazione dovrebbe essere eseguita da un tecnico specializzato. Seguire la stessa procedura descritta per la messa a vuoto.

11 Individuazione e risoluzione dei problemi

11.1 Panoramica: Individuazione e risoluzione dei problemi

Prima della risoluzione dei problemi

Eseguire un'approfondita ispezione visiva dell'unità per controllare che non esistano difetti evidenti, ad esempio collegamenti allentati o fili difettosi.

11.2 Precauzioni durante la risoluzione dei problemi

AVVERTENZA

- Prima di eseguire un'ispezione del quadro elettrico dell'unità, accertarsi sempre che l'unità sia scollegata dall'alimentazione. Spegnere il rispettivo interruttore di protezione.
- In caso d'intervento di un dispositivo di protezione, arrestare l'unità e individuare il motivo dell'attivazione di tale dispositivo prima di resettarlo. NON collegare i dispositivi di protezione con un ponte né modificarne i valori impostandoli su un valore diverso dall'impostazione predefinita di fabbrica. Qualora non si riuscisse a individuare la causa del problema, rivolgersi al rivenditore.

PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

AVVERTENZA

Prevenire i rischi dovuti all'involontario resettaggio del disgiuntore termico: questo apparecchio NON deve essere alimentato attraverso un dispositivo di commutazione esterno, ad esempio un timer, né collegato a un circuito regolarmente attivato e disattivato dal servizio pubblico.

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI

11.3 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento

Se viene visualizzato un codice di malfunzionamento, eseguire le azioni correttive indicate nella tabella dei codici di malfunzionamento.

Dopo la correzione dell'anomalia, premere BS3 per reimpostare il codice di malfunzionamento e ritentare l'operazione.

INFORMAZIONI

Se si verifica un problema di funzionamento, il codice di errore viene visualizzato sull'interfaccia utente dell'unità interna.

11.3.1 Codici di malfunzionamento Panoramica

Codice principale	Causa	Soluzione
E3	▪ La valvola di arresto di un'unità esterna è rimasta chiusa. ▪ Sovraccarico di refrigerante	▪ Aprire la valvola di arresto sia sul lato del gas che su quello del liquido. ▪ Ricalcolare la quantità di refrigerante necessaria in base alla lunghezza delle tubazioni e correggere il livello di carica del refrigerante recuperando l'eventuale eccesso con un'apposita macchina di recupero.

11 Individuazione e risoluzione dei problemi

Codice principale	Causa	Soluzione
E4	▪ La valvola di arresto di un'unità esterna è rimasta chiusa. ▪ Refrigerante insufficiente	▪ Aprire la valvola di arresto sia sul lato del gas che su quello del liquido. ▪ Controllare se il caricamento di refrigerante aggiuntivo è stato completato correttamente. Ricalcolare la quantità di refrigerante necessaria in base alla lunghezza delle tubazioni e aggiungere la quantità di refrigerante richiesta.
E9	Problema di funzionamento della valvola di espansione elettronica (Y1E) - A1P (X21A) (Y3E) - A1P (X22A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
F3	▪ La valvola di arresto di un'unità esterna è rimasta chiusa. ▪ Refrigerante insufficiente	▪ Aprire la valvola di arresto sia sul lato del gas che su quello del liquido. ▪ Controllare se il caricamento di refrigerante aggiuntivo è stato completato correttamente. Ricalcolare la quantità di refrigerante necessaria in base alla lunghezza delle tubazioni e aggiungere la quantità di refrigerante richiesta.
Fb	Sovraccarico di refrigerante	Ricalcolare la quantità di refrigerante necessaria in base alla lunghezza delle tubazioni e correggere il livello di carica del refrigerante recuperando l'eventuale eccesso con un'apposita macchina di recupero.
H9	Problema di funzionamento del sensore di temperatura ambiente (R1T) - A1P (X11A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
J3	Problema di funzionamento del sensore di temperatura di scarico (R2T): circuito aperto / cortocircuito - A1P (X12A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
J5	Problema di funzionamento del sensore di temperatura di aspirazione (R3T) - A1P (X12A) (R5T) - A1P (X12A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
J6	Problema di funzionamento del sensore di temperatura del liquido (serpentina) (R4T) - A1P (X12A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
J7	Problema di funzionamento del sensore di temperatura del liquido (dopo il raffreddamento secondario HE) (R7T) - A1P (X13A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
J9	Problema di funzionamento del sensore di temperatura del gas (dopo il raffreddamento secondario HE) (R6T) - A1P (X13A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
JA	Problema di funzionamento del sensore di alta pressione (S1NPH): circuito aperto / cortocircuito - A1P (X17A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
JC	Problema di funzionamento del sensore di bassa pressione (S1NPL): circuito aperto / cortocircuito - A1P (X18A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
LC	Trasmissione tra unità esterna e inverter: Problema di trasmissione INV1 / FAN1	Controllare il collegamento.
P1	Tensione di alimentazione sbilanciata INV1	Verificare che l'alimentazione rientri nel range.
U2	Tensione di alimentazione insufficiente	Accertarsi che la tensione di alimentazione sia erogata correttamente.
U3	Codice di malfunzionamento: Prova di funzionamento del sistema non ancora eseguita (funzionamento del sistema non consentito)	Eseguire la prova di funzionamento del sistema.
U4	Unità esterna non alimentata.	Controllare che il cablaggio di alimentazione dell'unità esterna sia collegato correttamente.
U7	Cablaggio difettoso a Q1/Q2	Controllare il cablaggio Q1/Q2.
U9	Incongruenza di sistema. Tipo errato di combinazione delle unità interne (R410A, R407C, RA, ecc.) Problema di funzionamento dell'unità interna	Verificare se le altre unità interne funzionano correttamente e controllare che sia consentito combinare le unità interne.
UA	Sono state collegate unità interne non idonee.	Controllare il tipo di unità interne attualmente collegate. Se le unità non sono idonee, sostituirle con modelli adatti.
UH	Interconnessioni errate tra le unità.	Eseguire correttamente le interconnessioni tra F1 e F2 dell'unità BP collegata e il PCB dell'unità esterna (TO BP UNIT). Assicurarsi che la comunicazione con l'unità BP sia abilitata.

Codice principale	Causa	Soluzione
UF	▪ La valvola di arresto di un'unità esterna è rimasta chiusa. ▪ Le tubazioni e il cablaggio dell'unità interna specificata non sono collegati correttamente all'unità esterna.	▪ Aprire la valvola di arresto sia sul lato del gas che su quello del liquido. ▪ Verificare che le tubazioni e il cablaggio dell'unità interna specificata siano collegati correttamente all'unità esterna.

12 Smaltimento

Lo smaltimento dell'unità e il trattamento del refrigerante, dell'olio e di qualsiasi altra parte devono essere eseguiti in conformità alla legislazione in vigore.

13 Dati tecnici

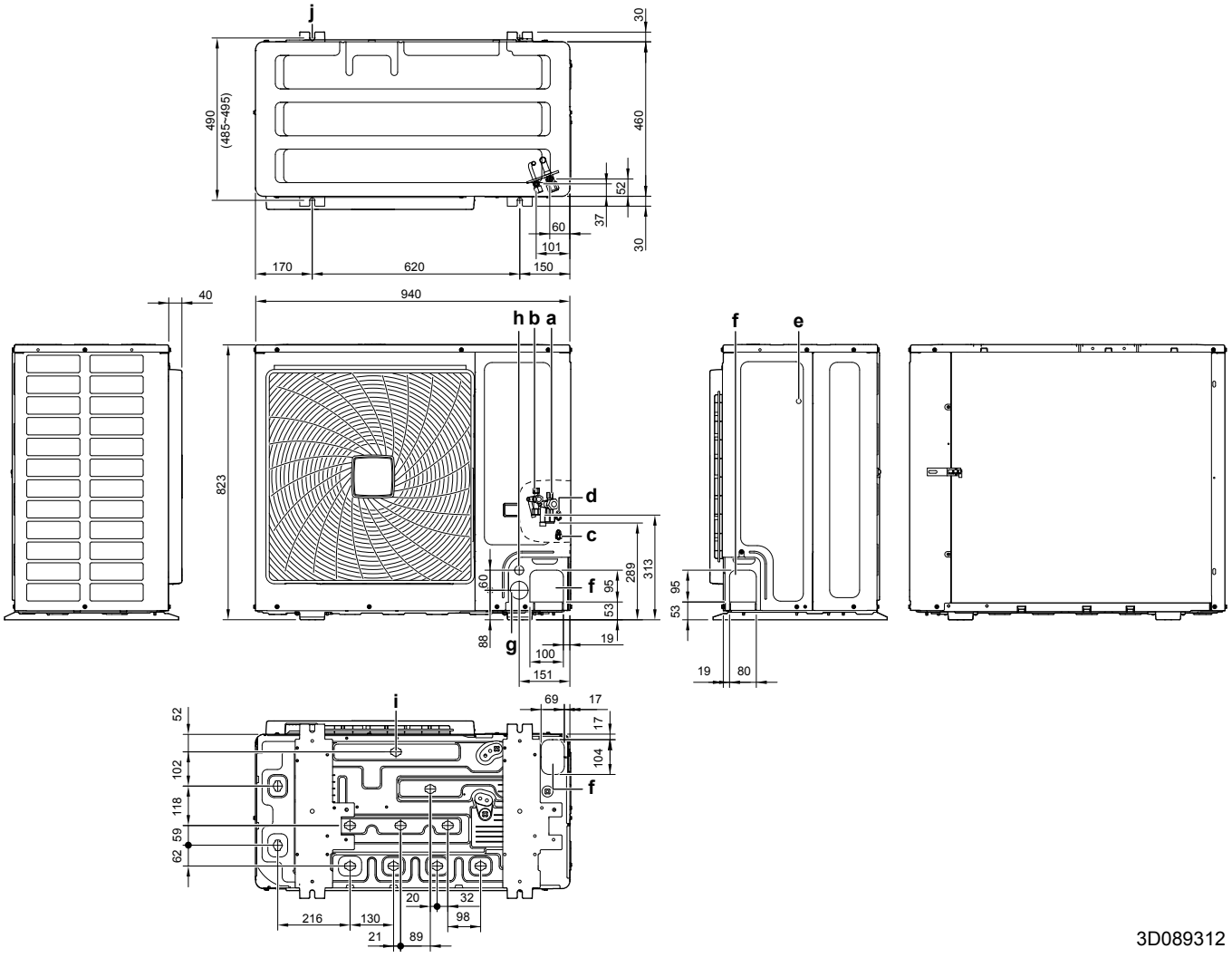
13.1 Panoramica: dati tecnici

Le informazioni contenute in questo capitolo riguardano:

- Dimensioni
- Spazio per assistenza
- Componenti
- Schema delle tubazioni
- Schema dell'impianto elettrico
- Specifiche tecniche
- Tabella delle capacità

13.2 Dimensioni: Unità esterna

RXYSCQ4+5 (dimensioni in mm)



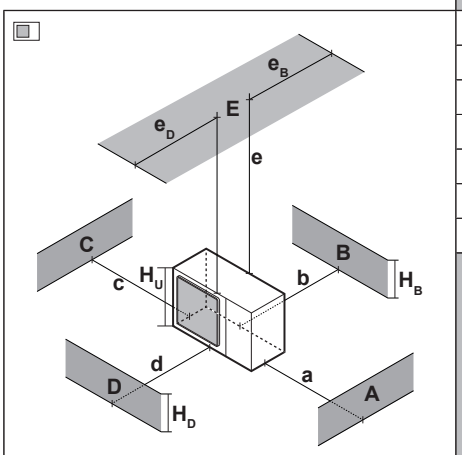
3D089312

a Collegamento del tubo del gas (Ø15,9 svasato)
b Collegamento del tubo del liquido (Ø9,5 svasato)
c Apertura di servizio (alta pressione) (nell'unità)
d Apertura di servizio (caricamento del refrigerante) (nell'unità)
e Morsetto di terra M5 (nel quadro elettrico)
f Ingresso delle tubazioni del refrigerante
g Ingresso del cablaggio di alimentazione (foro cieco Ø53)
h Ingresso del cablaggio di trasmissione (foro cieco Ø27)
i Collegamento del tubo di scarico (DE Ø26)
j Punto di ancoraggio (bullone 4× M12)

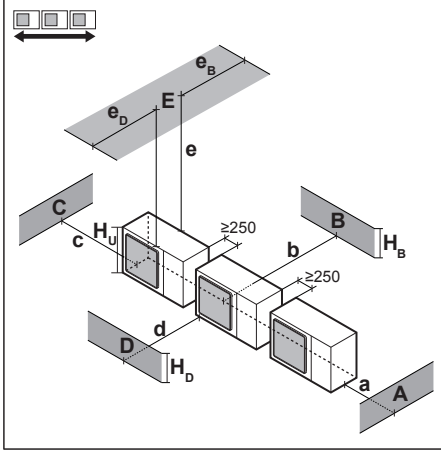
13.3 Spazio di servizio: Unità esterna

Durante il montaggio di unità affiancate, il percorso delle tubazioni deve essere anteriore o rivolto in basso. In questo caso il percorso laterale delle tubazioni non è possibile.

Unità singola (▣) | Fila singola di unità (▣▣▣)



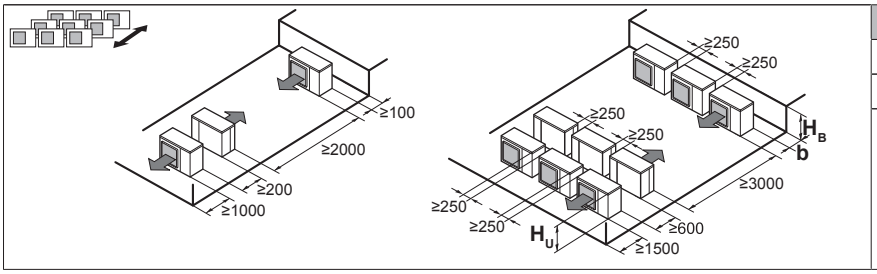
A~E	H_B H_D H_U		(mm)							
			a	b	c	d	e	e_B	e_D	
B	—			≥100						
A, B, C	—		≥250	≥100	≥100					
B, E	—			≥100			≥1000		≤500	
A, B, C, E	—		≥250	≥150	≥150		≥1000		≤500	
D	—					≥500				
D, E	—					≥500	≥1000	≤500		
B, D	—			≥100		≥500				
B, D, E	$H_B<H_D$	$H_B≤½H_U$		≥250		≥750	≥1000	≤500		1
		$½H_U<H_B≤H_U$		≥250		≥1000	≥1000	≤500		
		$H_B>H_U$	⊘							
	$H_B>H_D$	$H_D≤½H_U$		≥100		≥1000	≥1000		≤500	
		$½H_U<H_D≤H_U$		≥200		≥1000	≥1000		≤500	
		$H_D>H_U$	⊘							



A~E	H_B H_D H_U		(mm)							
			a	b	c	d	e	e_B	e_D	
A, B, C	—		≥250	≥300	≥1000					
A, B, C, E	—		≥250	≥300	≥1000		≥1000		≤500	
D	—					≥1000				
D, E	—					≥1000	≥1000	≤500		
B, D	$H_D>H_U$			≥300		≥1000				
	$H_D≤½H_U$			≥250		≥1500				
	$½H_U<H_D≤H_U$			≥300		≥1500				
B, D, E	$H_B<H_D$	$H_B≤½H_U$		≥300		≥1000	≥1000	≤500		1+2
		$½H_U<H_B≤H_U$		≥300		≥1250	≥1000	≤500		
		$H_B>H_U$	⊘							
	$H_B>H_D$	$H_D≤½H_U$		≥250		≥1000	≥1000		≤500	
		$½H_U<H_D≤H_U$		≥300		≥1000	≥1000		≤500	
		$H_D>H_U$	⊘							

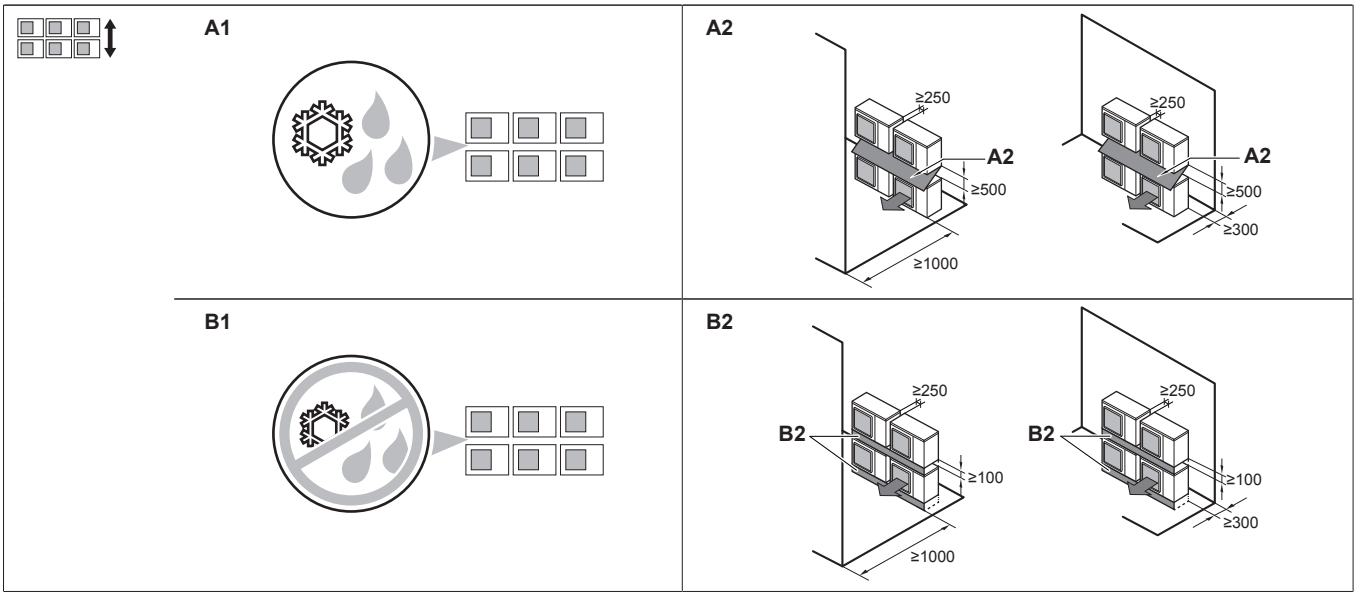
A, B, C, D Ostacoli (pareti/pannelli deflettori)
E Ostacolo (tettoia)
a, b, c, d, e Spazio di servizio minimo tra l'unità e gli ostacoli A, B, C, D ed E
e_B Distanza massima tra l'unità e il bordo dell'ostacolo E, nella direzione dell'ostacolo B
e_D Distanza massima tra l'unità e il bordo dell'ostacolo E, nella direzione dell'ostacolo D
H_U Altezza dell'unità
H_B, H_D Altezza degli ostacoli B e D
1 Sigillare la parte inferiore del telaio di installazione per impedire che l'aria scaricata ritorni nel lato di aspirazione attraverso il fondo dell'unità.
2 Possono essere installate fino a due unità.
⊘ Non consentito

Più file di unità ( )



H_B H_U	b (mm)
$H_B \leq ½H_U$	b≥250
$½H_U < H_B \leq H_U$	b≥300
$H_B > H_U$	⊘

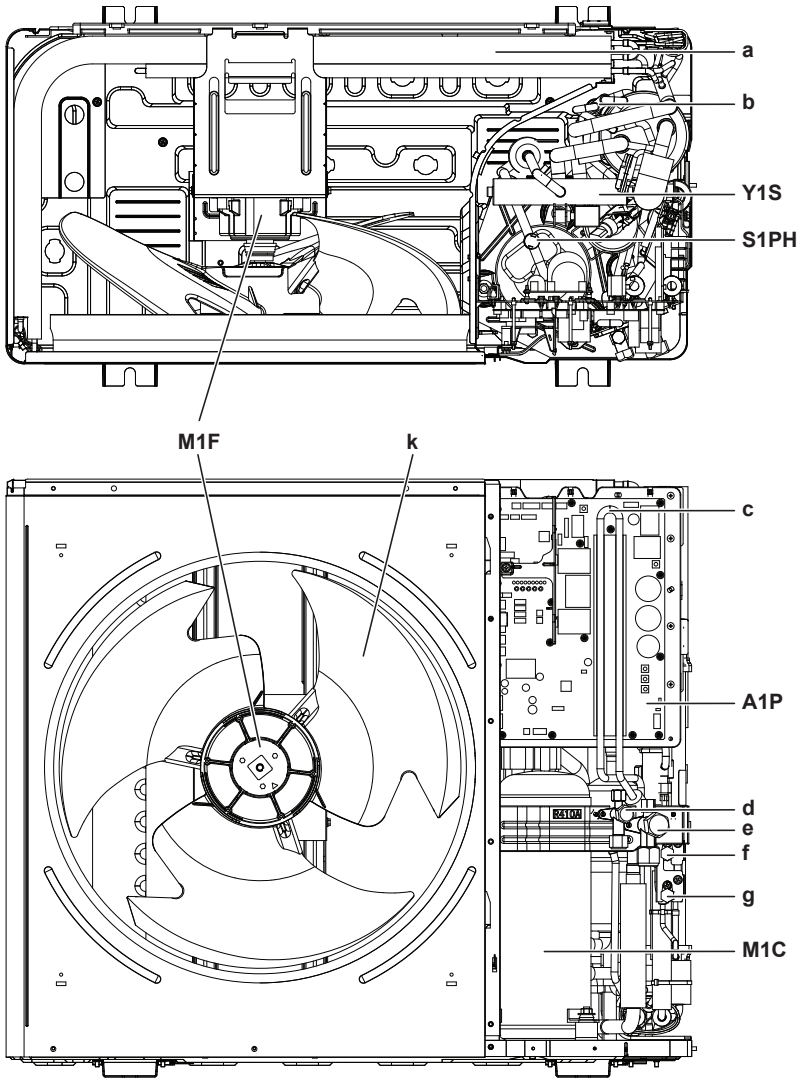
Unità impilate (max. 2 livelli) ( )

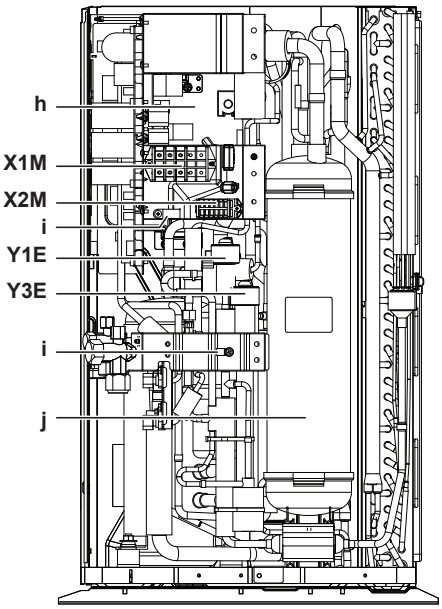


A1 => A2 (A1) Se sussiste il pericolo di gocciolamento dello scolo e di congelamento tra le unità superiore e inferiore…
(A2) Installare una **tettoia** tra le unità superiore e inferiore. Installare l'unità superiore a un'altezza, rispetto all'unità inferiore, tale da impedire l'accumulo di ghiaccio sulla piastra inferiore dell'unità superiore.

B1 => B2 (B1) Se non sussiste il pericolo di gocciolamento dello scolo e di congelamento tra le unità superiore e inferiore…
(B2) Non è necessario installare una tettoia, ma occorre **sigillare lo spazio** tra le unità superiore e inferiore per impedire che l'aria scaricata ritorni nel lato di aspirazione attraverso il fondo dell'unità.

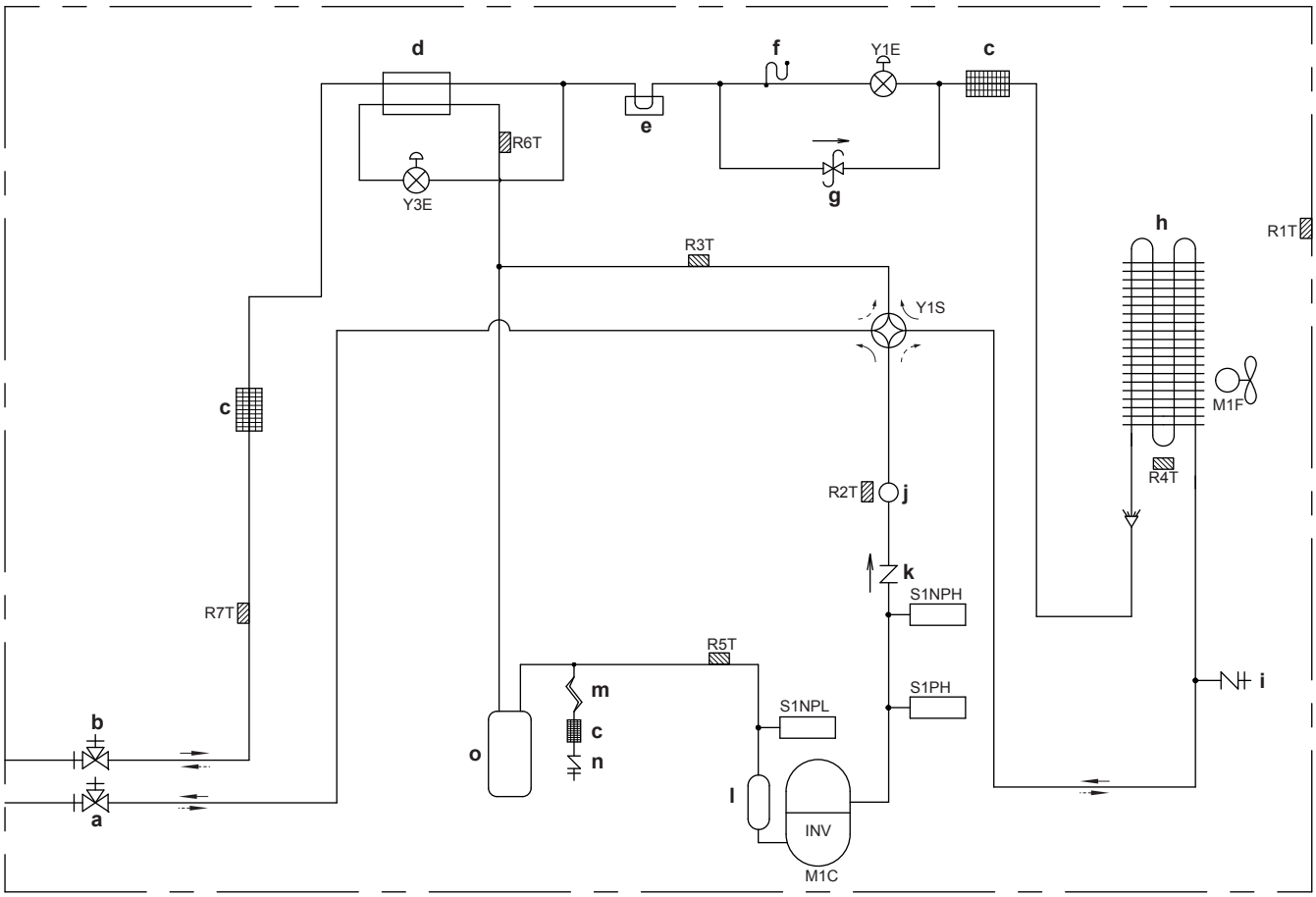
13.4 Componenti: Unità esterna





a	Scambiatore di calore
b	Scambiatore di calore di raffreddamento secondario
c	Raffreddamento del quadro elettrico
d	Valvola di arresto (liquido)
e	Valvola di arresto (gas)
f	Apertura di servizio (caricamento del refrigerante)
g	Apertura di servizio (alta pressione)
h	Quadro elettrico
i	Supporti delle fascette per cavi (per fissare il cablaggio in loco con le fascette e garantire la resistenza alle sollecitazioni)
j	Accumulatore
k	Ventilatore
A1P	Scheda a circuiti stampati (principale)
M1C	Motore (compressore)
M1F	Motore (ventola)
S1PH	Pressostato di alta pressione
X1M	Morsettiera (cablaggio di alimentazione)
X2M	Morsettiera (cablaggio di trasmissione)
Y1E	Valvola di espansione elettronica (principale)
Y3E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore di raffreddamento secondario)
Y1S	Valvola solenoide (valvola a 4 vie)

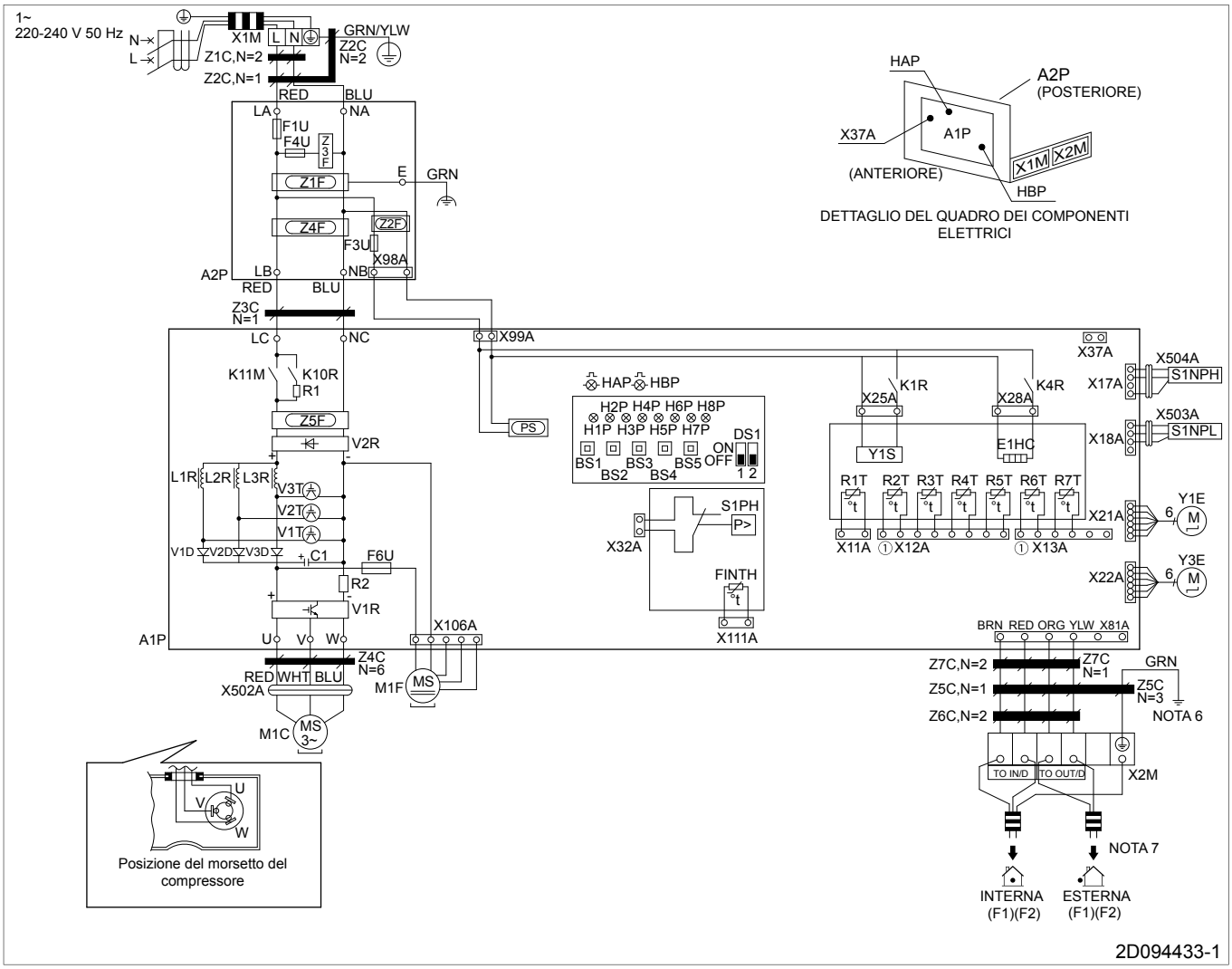
13.5 Schema delle tubazioni: Unità esterna



a Valvola di arresto (gas)
b Valvola di arresto (liquido)
c Filtro (3×)
d Scambiatore di calore di raffreddamento secondario
e PCB del dissipatore di calore
f Tappo del fusibile
g Valvola di regolazione della pressione
h Scambiatore di calore
i Apertura di servizio (alta pressione)
j Silenziatore
k Valvola di ritegno
l Accumulatore del compressore
m Tubo capillare
n Apertura di servizio (caricamento del refrigerante)
o Accumulatore
M1C Compressore
M1F Motorino del ventilatore
R1T Termistore (aria)
R2T Termistore (scarico)
R3T Termistore (aspirazione 1)
R4T Termistore (sbrinatore dello scambiatore di calore)
R5T Termistore (aspirazione 2)
R6T Termistore (scambiatore di calore per raffreddamento secondario)
R7T Termistore (tubo del liquido)
S1NPH Sensore di alta pressione
S1NPL Sensore di bassa pressione
S1PH Pressostato di alta pressione
Y1E Valvola di espansione elettronica (principale)
Y3E Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore di raffreddamento secondario)
Y1S Valvola solenoide (valvola a 4 vie)
—► Riscaldamento
--► Raffreddamento

13.6 Schema dell'impianto elettrico: Unità esterna

Lo schema dell'impianto elettrico è fornito con l'unità ed è posto all'interno del coperchio di servizio.



Note per RXYSCQ4+5:

1 Questo schema dell'impianto elettrico si applica soltanto all'unità esterna.

2 Simboli (vedere in basso).

3 Fare riferimento al manuale di installazione per l'utilizzo degli interruttori BS1~BS5 e DS1+DS2.

4 Durante il funzionamento, non cortocircuitare il dispositivo di protezione S1PH.

5 Colori (vedere in basso).

6 Fare riferimento al manuale di installazione per i collegamenti alla linea di trasmissione INTERNO-ESTERNO F1-F2.

7 Se si utilizza il sistema di controllo centrale, collegare la linea di trasmissione ESTERNO-ESTERNO F1-F2.

Simboli:

L	In tensione
N	Neutro
	Cablaggio in loco
	Morsettiera
	Connettore
	Connettore fisso
	Connettore mobile
	Messa a terra di protezione (vite)
	Collegamento a terra antidisturbo
	Morsetto

Colori:

BLK	Nero
BLU	Blu
BRN	Marrone
GRN	Verde
ORG	Arancione
RED	Rosso
WHT	Bianco
YLW	Giallo

Legenda per lo schema dell'impianto elettrico RXYSCQ4+5:

A1P	Scheda a circuiti stampati (principale)
A2P	Scheda a circuiti stampati
BS1~BS5	Interruttore a pulsante
C1	Condensatore

DS1	Microinterruttore
E1HC	Resistenza del carter
F1U	Fusibile
F3U, F4U	Fusibile (T 6,3 A / 250 V)
F6U	Fusibile (T 5,0 A / 250 V)
H1P~H8P	Diodo a emissione luminosa (arancione per monitor di servizio) H2P: ▪ Preparazione, test: Lampeggiante ▪ Rilevamento di un malfunzionamento: Acceso
HAP	Diodo ad emissione luminosa (monitor di servizio verde)
HBP	Diodo ad emissione luminosa (monitor di servizio verde)
K11M	Contattore magnetico
K1R	Relè magnetico (Y1S)
K4R	Relè magnetico (E1HC)
K10R	Relè magnetico
L1R~L3R	Reattore
M1C	Motore (compressore)
M1F	Motore (ventilatore)
PS	Commutazione dell'alimentazione
R1, R2	Resistore
R1T	Termistore (aria)
R2T	Termistore (scarico)
R3T	Termistore (aspirazione 1)
R4T	Termistore (sbrinatore dello scambiatore di calore)
R5T	Termistore (aspirazione 2)
R6T	Termistore (scambiatore di calore per raffreddamento secondario)
R7T	Termistore (tubo del liquido)
FINTH	Termistore (aletta)
S1NPH	Sensore di alta pressione
S1NPL	Sensore di bassa pressione
S1PH	Pressostato di alta pressione
V1R	Modulo di alimentazione IGBT
V2R	Modulo a diodi
V1T~V3T	Transistor bipolare a ingresso isolato (IGBT)
V1D~V3D	Diodo
X1M, X2M	Morsettiera
X37A	Connettore
Y1E	Valvola di espansione elettronica (principale)
Y3E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore di raffreddamento secondario)
Y1S	Valvola solenoide (valvola a 4 vie)
Z1C~Z7C	Filtro antirumore (nucleo di ferrite)
Z1F~Z5F	Filtro antirumore

13.7 Specifiche tecniche: Unità esterna

Specifiche tecniche

Specifica	RXYSCQ4	RXYSCQ5
Materiale del telaio	Acciaio galvanizzato verniciato	
Dimensioni a×l×p	823×940×460 mm	
Peso	94 kg	
Range di funzionamento		
▪ Raffreddamento (min/max)	–5/46°C	
▪ Riscaldamento (min/max)	–20/15,5°C	
Raffreddamento[a]		
▪ Capacità	12,1 kW	14,0 kW
▪ EER	3,53	3,29
Riscaldamento (massimo)[b]		
▪ Capacità	14,2 kW	16,0 kW
▪ COP	3,43	3,2
Riscaldamento (nominale)[b]		
▪ Capacità	12,1 kW	14,0 kW
▪ COP	3,81	3,58
PED		
▪ Categoria	1	
▪ Parte più importante	Compressore	
▪ PS×V	167 bar×l	
Numero massimo di unità interne collegate[c]	64	
Scambiatore di calore		
▪ Tipo	Aletta incrociata	
▪ Trattamento	Anticorrosione	
Ventola		
▪ Tipo	Elica	
▪ Quantità	1	
▪ Velocità del flusso d'aria[d]	91 m³/min	
▪ Motore	1	
▪ Modello	Trasmissione diretta	
▪ Uscita/pezzi	200 W	
Compressore		
▪ Quantità	1	
▪ Modello	Inverter	
▪ Tipo	Compressore a oscillazione sigillato ermeticamente	
▪ Resistenza del carter	33 W	
Livello di rumorosità (nominale)[e]		
▪ Potenza sonora[f]	68 dBA	69 dBA
▪ Pressione sonora[g]	51 dBA	52 dBA
Refrigerante		
▪ Tipo	R410A	
▪ Carica	3,7 kg	
Olio refrigerante	FVC50K	
Dispositivi di sicurezza	Pressostato di alta pressione Protezione dal sovraccarico del comando del ventilatore Protezione dal sovraccarico dell'inverter Fusibile del PCB Tappo fusibile	

(a) Le capacità nominali di raffreddamento si basano sulla temperatura interna di 27°C DB e 19°C WB, sulla temperatura esterna di 35°C DB, sulle tubazioni del refrigerante equivalenti: 5 m, dislivello: 0 m.
(b) Le capacità di riscaldamento nominale e massimo si basano sulla temperatura interna di 20°C DB, sulla temperatura esterna di 7°C DB e 6°C WB, tubazioni del refrigerante equivalenti: 5 m, dislivello: 0 m.
(c) Il numero effettivo di unità dipende dal tipo di unità interna (VRV DX, RA DX, ...) e dalla limitazione del rapporto di collegamento (50% ≤ CR ≤ 130%).
(d) Nominale a 230 V.
(e) I valori di rumorosità sono misurati in una camera semi-anecoica.
(f) Il livello di potenza sonora è un valore assoluto generato da un suono.
(g) Il livello di pressione sonora è un valore relativo che dipende dalla distanza e dall'ambiente acustico. Per maggiori dettagli, fare riferimento ai disegni relativi al livello di rumorosità nei dati tecnici.

Specifiche elettriche

Specifica	RXYSCQ4	RXYSCQ5
Alimentazione		
▪ Nome	V1	
▪ Fase	1~	
▪ Frequenza	50 Hz	
▪ Tensione	220-240 V	
Corrente		
▪ Corrente di esercizio nominale (RLA)[(a)]	19,0 A	
▪ Corrente di avvio (MSC)[(b)]	≤MCA	
▪ Amperaggio minimo del circuito (MCA)[(c)]	29,1 A	
▪ Amperaggio massimo dei fusibili (MFA)[(d)]	32 A	
▪ Amperaggio di sovracorrente totale (TOCA)[(e)]	29,1 A	
▪ Amperaggio a pieno carico (FLA)[(f)]	0,6 A	
Range di tensione	220-240 V +/– 10%	
Cablaggi		
▪ Per l'alimentazione	3G	
▪ Per il collegamento all'unità interna	2 (F1/F2)	
Ingresso dell'alimentazione	Unità interne ed esterne	

(a) Il valore RLA si basa sulla temperatura dell'unità interna di 27°C DB e 19°C WB e sulla temperatura esterna di 35°C DB.
(b) MSC = la corrente massima durante l'avvio del compressore. VRV IV-S usa solo compressori con inverter. Il valore MCA deve essere usato per selezionare le dimensioni corrette del cablaggio in loco. Il valore MCA può essere considerato come la corrente di esercizio massima.
(c) Il valore MCA deve essere usato per selezionare le dimensioni corrette del cablaggio in loco. Il valore MCA può essere considerato come la corrente di esercizio massima.
(d) Il valore MFA viene usato per selezionare l'interruttore di circuito e l'interruttore differenziale di terra.
(e) Il valore TOCA indica il valore totale di ogni serie di OC.
(f) FLA = corrente di esercizio nominale del ventilatore. Range di tensione: le unità sono adatte all'uso in impianti elettrici in cui la tensione fornita al terminale dell'unità non è inferiore o superiore ai limiti indicati. La variazione massima consentita per il range di tensione tra le fasi è pari al 2%.

13.8 Tabella capacità: Unità interna

La capacità totale delle unità interne deve rientrare nell'intervallo specificato. Rapporto di collegamento (CR): 50%≤CR≤130%.

Classe HP dell'unità esterna	50% CR minimo (VRV DX)	80% CR minimo (RA DX)	100% CR nominale	130% CR massimo
4	50	80	100	130
5	62,5	100	125	162,5

NOTA

Se viene selezionata una capacità totale superiore a quella indicata nella tabella, la capacità di raffreddamento e riscaldamento subirà un calo. Per ulteriori informazioni, consultare i dati tecnici.

Per l'utente

14 Informazioni sul sistema

La sezione dell'unità interna del sistema a pompa di calore VRV IV-S può essere utilizzata per le applicazioni di riscaldamento/raffreddamento. Il tipo di unità interna che è possibile utilizzare dipende dalla serie di unità esterne.

NOTA

Non utilizzare il climatizzatore per scopi non previsti. Non utilizzare l'apparecchio per raffreddare strumenti di precisione, cibo, piante, animali e opere d'arte. Ne potrebbe conseguire un deterioramento della qualità.

NOTA

Per modifiche o espansioni future del sistema:

Nei dati tecnici è disponibile una panoramica completa delle combinazioni consentite (per le future estensioni del sistema), a cui è opportuno fare riferimento. Rivolgersi all'installatore per ottenere ulteriori informazioni e una consulenza professionale.

INFORMAZIONI

- La combinazione delle unità interne VRV DX e RA DX non è consentita.
- La combinazione delle unità interne RA DX e AHU non è consentita.
- La combinazione delle unità interne RA DX e a cortina d'aria non è consentita.

In generale, al sistema a pompa di calore VRV IV-S è possibile collegare i seguenti tipi di unità interne (elenco non esaustivo, dipendente dal modello di unità esterna e dalle combinazioni di modelli delle unità interne):

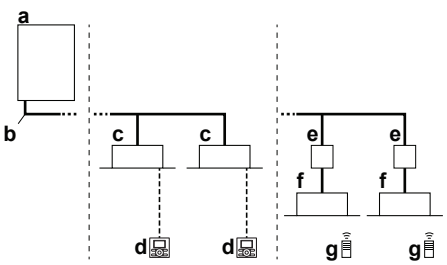
- Unità interne a espansione diretta VRV (applicazioni aria-aria).
- Unità interne a espansione diretta RA (applicazioni aria-aria).
- AHU (applicazioni aria-aria): È richiesto il kit EKEXV.
- Cortina d'aria -Biddle- (applicazioni aria-aria).

Il collegamento dell'unità di trattamento dell'aria in combinazione con l'unità esterna a pompa di calore VRV IV-S è supportato.

Il collegamento multiplo dell'unità di trattamento dell'aria all'unità esterna a pompa di calore VRV IV-S è supportato, anche in combinazione con unità interne a espansione diretta VRV.

Per ulteriori specifiche, consultare i dati tecnici.

14.1 Layout sistema



a VRV IV-S Unità esterna a pompa di calore
b Tubazioni del refrigerante
c VRV Unità interna a espansione diretta (DX)
d Interfaccia utente (dedicata in base al tipo di unità interna)
e Scatola BP (necessaria per il collegamento delle unità interne a espansione diretta (DX) Residential Air (RA) o Sky Air (SA))
f Unità interne a espansione diretta (DX) Residential Air (RA)
g Interfaccia utente (wireless, dedicata in base al tipo di unità interna)

15 Interfaccia utente

ATTENZIONE

Non toccare mai le parti interne del controller.

Non rimuovere il pannello anteriore. Toccare le parti interne può essere pericoloso e può impedire il corretto funzionamento dell'apparecchio. Contattare il rivenditore per il controllo e le riparazioni delle parti interne.

Questo manuale d'uso offre informazioni generali non esaustive sulle funzioni principali del sistema.

Informazioni dettagliate sulle azioni richieste per eseguire determinate funzioni sono disponibili nel manuale di installazione e d'uso dell'unità interna.

Consultare il manuale d'uso dell'interfaccia utente installata.

16 Prima dell'uso

AVVERTENZA

L'unità contiene componenti elettrici e caldi.

AVVERTENZA

Prima di metterla in funzione, assicurarsi che l'installazione sia stata effettuata a regola d'arte da parte di un installatore.

ATTENZIONE

Un'esposizione prolungata al flusso d'aria proveniente dall'apparecchio non è salutare.

ATTENZIONE

Per evitare carenze di ossigeno, aerare bene la stanza se il climatizzatore viene utilizzato insieme a bruciatori che consumano ossigeno.

ATTENZIONE

Non utilizzare il climatizzatore mentre si spruzzano insetticidi nella stanza. I prodotti chimici contenuti nell'insetticida possono depositarsi nell'apparecchio e mettere in pericolo la salute di persone con particolare sensibilità ai prodotti chimici.

Questo manuale è riferito agli apparecchi sotto indicati e dotati di sistema di controllo standard. Prima dell'uso, contattare il rivenditore per informazioni sulla modalità di funzionamento corrispondente al tipo e alla versione del sistema. Se il vostro impianto è dotato di un sistema di controllo particolare, l'installatore dovrà fornirvi le relative indicazioni per la gestione dello stesso.

Modalità operative (in funzione del tipo di unità interna):

- Riscaldamento e raffreddamento (aria-aria).
- Sola ventilazione (aria-aria).

Esistono funzioni dedicate in base al tipo di unità interna. Fare riferimento al manuale d'installazione e d'uso specifico per ulteriori informazioni.

17 Funzionamento

17.1 Portata di funzionamento

Per un funzionamento sicuro ed efficiente, utilizzare il sistema all'interno dei seguenti range di temperatura e umidità.

	Raffreddamento	Riscaldamento
Temperatura esterna	–5~46°C DB	–20~21°C DB –20~15,5°C WB
Temperatura interna	21~32°C DB 14~25°C WB	15~27°C DB
Umidità interna	≤80%(a)	

(a) Per evitare la formazione di condensa e il gocciolamento dell'unità. Se la temperatura o l'umidità non soddisfano queste condizioni, potrebbero entrare in funzione i dispositivi di protezione e il climatizzatore potrebbe non funzionare.

È possibile superare il range di funzionamento solo se al sistema VRV IV-S sono collegate unità interne a espansione diretta.

I range di funzionamento speciali sono validi per l'uso di AHU. Sono disponibili nel manuale di installazione e d'uso dell'unità relativa. Le informazioni più aggiornate sono disponibili nei dati tecnici.

17.2 Utilizzo del sistema

17.2.1 Informazioni sull'utilizzo del sistema

- La procedura di funzionamento varia a seconda della combinazione tra unità esterna e interfaccia utente.
- Per proteggere l'unità, accendere l'interruttore di alimentazione 6 ore prima dell'attivazione.
- In caso di mancanza di tensione durante il funzionamento, al ripristino della tensione la riattivazione avviene automaticamente.

17.2.2 Informazioni su raffreddamento, riscaldamento, solo ventola e funzionamento automatico

- La commutazione non è possibile con un'interfaccia utente che visualizza il messaggio "change-over under centralized control (commutazione sotto controllo centralizzato" (fare riferimento al manuale di installazione e d'uso dell'interfaccia utente).
- Se il messaggio "change-over under centralized control (commutazione sotto controllo centralizzato)" lampeggia, fare riferimento al capitolo "17.5.1 Informazioni sulla configurazione dell'interfaccia utente master" a pagina 54.
- Dopo l'arresto del funzionamento in riscaldamento il ventilatore potrebbe restare in funzione per 1 minuto.
- A seconda della temperatura ambiente la portata può essere regolata automaticamente o il ventilatore può arrestarsi immediatamente. Non è indice di un problema di funzionamento.

17.2.3 Informazioni sul funzionamento di riscaldamento

Potrebbe essere necessario attendere più a lungo per raggiungere la temperatura impostata per il riscaldamento generale piuttosto che per il raffreddamento.

La seguente operazione viene eseguita per evitare un calo della capacità di riscaldamento o per evitare il soffiaggio di aria fredda.

Funzionamento in sbrinamento

Durante il riscaldamento, il congelamento della serpentina raffreddata ad aria dell'unità esterna aumenta nel tempo, limitando il trasferimento di energia alla serpentina dell'unità esterna. La capacità di riscaldamento diminuisce e il sistema deve passare allo sbrinamento per fornire calore sufficiente alle unità interne:

L'unità interna arresta il ventilatore, inverte il ciclo del refrigerante e impiega l'energia interna all'edificio per sbrinare la serpentina dell'unità esterna.

L'unità interna indicherà l'operazione di sbrinamento sui display .

Avvio a caldo

Per evitare la fuoriuscita di aria fredda da un'unità interna all'avvio della modalità di riscaldamento, è necessario arrestare automaticamente il ventilatore interno. Sul display dell'interfaccia utente appare l'indicazione . L'avvio del ventilatore potrebbe non essere immediato. Non è indice di un problema di funzionamento.

INFORMAZIONI

- La capacità di riscaldamento si riduce quando diminuisce la temperatura esterna. In questo caso, utilizzare un altro dispositivo di riscaldamento insieme all'unità. (In caso di utilizzo unitamente ad apparecchi che producono fiamme libere, aerare continuamente la stanza). Non posizionare dispositivi che producono fiamme libere in punti esposti al flusso dell'aria proveniente dall'unità o sotto l'unità.
- È necessario un po' di tempo per riscaldare la stanza dal momento in cui viene avviata l'unità; quest'ultima utilizza infatti un sistema di circolazione dell'aria calda per riscaldare l'intera stanza.
- Se l'aria calda sale al soffitto, lasciando fredda la zona sopra il pavimento, si consiglia di utilizzare un circolatore (ventilatore interno per la circolazione dell'aria). Rivolgersi al rivenditore per i dettagli.

17.2.4 Per utilizzare il sistema

1 Premere più volte il selettore della modalità di funzionamento nell'interfaccia utente per scegliere la modalità di funzionamento desiderata.

- Funzionamento in raffreddamento
- Funzionamento in riscaldamento
- Funzionamento in sola ventilazione

2 Premere il pulsante ON/OFF sull'interfaccia utente.

Risultato: La spia di funzionamento si accende e il sistema inizia a funzionare.

17.3 Utilizzo del programma di deumidificazione

17.3.1 Informazioni sul programma di deumidificazione

- La funzione di questo programma è quella di ridurre l'umidità della stanza con il minimo incremento di temperatura (raffreddamento minimo della stanza).
- Il microprocessore determina automaticamente la temperatura e la velocità della ventola (non può essere impostato mediante l'interfaccia utente).
- Questo sistema non entra in funzione se la temperatura dell'ambiente è bassa (<20°C).

17.3.2 Per utilizzare il programma di deumidificazione

Per l'avvio

1 Premere più volte il selettore della modalità di funzionamento sull'interfaccia utente e selezionare (deumidificazione).

2 Premere il pulsante ON/OFF sull'interfaccia utente.

Risultato: La spia di funzionamento si accende e il sistema inizia a funzionare.

3 Premere il pulsante di regolazione della direzione del flusso d'aria (solo per i sistemi a doppio flusso, multiflusso, angolare, a soffitto e a parete). Fare riferimento a "17.4 Impostazione della direzione di mandata dell'aria" a pagina 54 per i dettagli.

Per arrestare

4 Premere nuovamente il tasto ON/OFF sull'interfaccia utente.

Risultato: La spia di funzionamento si spegne e il sistema smette di funzionare.

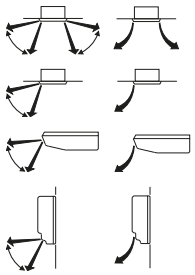
NOTA

Attendere almeno 5 minuti dopo l'arresto dell'unità prima di spegnere il sistema.

17.4 Impostazione della direzione di mandata dell'aria

Consultare il manuale d'uso dell'interfaccia utente.

17.4.1 Informazioni sul deflettore del flusso d'aria



Unità a doppio flusso+multiflusso

Unità angolari

Unità sospese al soffitto

Unità montate a parete

Nelle condizioni di seguito precisate la direzione del flusso dell'aria viene controllata dal microprocessore dell'apparecchio e può essere differente da quella indicata.

Raffreddamento	Riscaldamento
▪ Quando la temperatura ambiente è inferiore alla temperatura impostata.	▪ All'avvio dell'operazione. ▪ Quando la temperatura ambiente è superiore alla temperatura impostata. ▪ Durante lo sbrinamento.
▪ In caso di funzionamento continuo con flusso dell'aria orizzontale. ▪ Se l'unità funziona con il flusso dell'aria continuamente rivolto verso il basso e la fase di raffreddamento avviene con un'unità sospesa al soffitto o montata a parete, il microprocessore può controllare la direzione del flusso, quindi le indicazioni riportate sull'interfaccia utente varieranno in maniera corrispondente.	

La direzione del flusso dell'aria può essere impostata secondo una delle seguenti modalità.

- Il deflettore registra da solo la propria posizione.
- La direzione del flusso dell'aria può essere scelta dall'utente.
- Posizionamento automatico e desiderato

AVVERTENZA

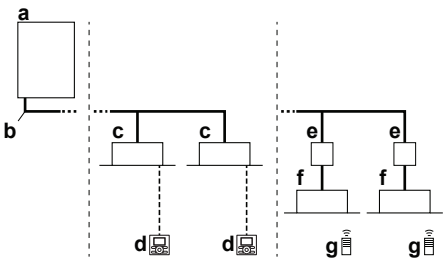
Non toccare l'uscita dell'aria o le pale orizzontali mentre il deflettore oscillante è in funzione. In caso contrario le dita potrebbero rimanervi intrappolate e l'unità potrebbe danneggiarsi.

NOTA

- Il limite mobile del deflettore può essere modificato. Rivolgersi al rivenditore per i dettagli. (solo per i sistemi a doppio flusso, multiflusso, angolare, a soffitto e a parete).
- Evitare di azionare l'unità in direzione orizzontale . Si potrebbe favorire il deposito di condensa o polvere sul soffitto o sul deflettore.

17.5 Configurazione dell'interfaccia utente master

17.5.1 Informazioni sulla configurazione dell'interfaccia utente master



a VRV IV-S Unità esterna a pompa di calore
b Tubazioni del refrigerante
c VRV Unità interna a espansione diretta (DX)
d Interfaccia utente (dedicata in base al tipo di unità interna)
e Scatola BP (necessaria per il collegamento delle unità interne a espansione diretta (DX) Residential Air (RA) o Sky Air (SA))
f Unità interne a espansione diretta (DX) Residential Air (RA)
g Interfaccia utente (wireless, dedicata in base al tipo di unità interna)

Quando il sistema è stato installato con le modalità indicate nella figura in alto, è necessario designare una delle interfacce utente come master.

Le visualizzazioni delle interfacce utente slave mostrano (commutazione sotto controllo centralizzato) e le interfacce utente slave seguono automaticamente la modalità di funzionamento indicata dall'interfaccia utente master.

Solo l'interfaccia utente master può selezionare la modalità di riscaldamento o raffreddamento.

17.5.2 Per designare l'interfaccia utente master (VRV DX)

Nel caso in cui al sistema VRV IV-S sono collegate solo unità interne VRV DX:

1 Tenere premuto per 4 secondi il pulsante di selezione della modalità di funzionamento dell'interfaccia utente master corrente. Se questa procedura non è ancora stata eseguita, è possibile svolgerla sulla prima interfaccia utente utilizzata.

Risultato: Il display che mostra (commutazione sotto controllo centralizzato) su tutte le interfacce utente slave collegate alla stessa unità esterna lampeggia.

2 Premere il pulsante di selezione della modalità di funzionamento sul controller che si intende designare come interfaccia utente master.

Risultato: La designazione è così completata. Questa interfaccia utente è designata come interfaccia utente master e il display che mostra [icon] (commutazione sotto controllo centralizzato) scompare. I display delle altre interfacce utente mostrano [icon] (commutazione sotto controllo centralizzato).

17.5.3 Per designare l'interfaccia utente master (RA DX)

Nel caso in cui al sistema VRV IV-S sono collegate solo unità interne RA DX**:**

1 Arrestare tutte le unità interne.

2 Mentre il sistema non è in funzione (con le termiche di tutte le unità interne spente), è possibile definire l'unità interna RA DX master utilizzando l'interfaccia utente a infrarossi (attivare le termiche nella modalità desiderata).

L'unico modo per cambiare l'unità master è ripetere la procedura precedente. Il passaggio tra raffreddamento e riscaldamento (o viceversa) può essere effettuato solo cambiando la modalità di funzionamento dell'unità interna master definita.

17.5.4 Informazioni sui sistemi di controllo

I sistemi in questione offrono due ulteriori possibilità di controllo oltre al controllo individuale (un'interfaccia utente controlla un'unità interna). Confermare quanto segue se l'unità in uso corrisponde a uno tipi definiti di seguito:

Tipo	Descrizione
Controllo di gruppo	Un'interfaccia utente controlla fino a un massimo di 16 unità interne. Tutte le unità interne sono impostate allo stesso modo.
Sistema di controllo a due interfacce	Due interfacce utente controllano un'unità interna (nel caso del controllo di gruppo, un gruppo di unità interne). L'unità viene azionata individualmente.

NOTA

Rivolgersi al rivenditore per modificare la combinazione o impostare i sistemi del controllo di gruppo e del controllo a due interfacce utente.

18 Risparmio energetico e funzionamento ottimale

Per un corretto funzionamento del sistema, attenersi alle seguenti precauzioni.

- Regolare correttamente l'uscita d'aria ed evitare di rivolgere il flusso dell'aria verso gli occupanti della stanza.
- Regolare la temperatura della stanza in modo da creare un ambiente confortevole. Evitare un riscaldamento o un raffreddamento eccessivi.
- Proteggere la stanza dalla luce diretta del sole durante il raffreddamento mediante tende o dispositivi oscuranti.
- Aerare spesso. Un utilizzo prolungato implica un'attenzione particolare per l'aerazione.
- Tenere chiuse le porte e le finestre. Se porte e finestre rimangono aperte, l'aria uscirà dalla stanza riducendo l'effetto di raffreddamento o riscaldamento.
- Evitare un raffreddamento o un riscaldamento eccessivo. Per risparmiare energia, mantenere l'impostazione della temperatura ad un livello medio.
- Non appoggiare oggetti accanto all'ingresso o all'uscita dell'aria. L'effetto potrebbe ridursi oppure l'unità potrebbe arrestarsi.
- Spegnere l'interruttore principale se l'unità rimane a lungo inutilizzata. Se l'interruttore rimane acceso, si consuma energia. Per consentire un avviamento dell'apparecchio senza problemi esso deve comunque essere posto sotto tensione almeno 6 ore prima del momento della sua riattivazione. (Fare riferimento al capitolo "Manutenzione" nel manuale dell'unità interna).
- Se la visualizzazione mostra [icon] (pulizia periodica del filtro dell'aria), rivolgersi ad un tecnico qualificato per la pulizia dei filtri. (Fare riferimento al capitolo "Manutenzione" nel manuale dell'unità interna).
- Tenere l'unità interna e l'interfaccia utente ad una distanza di almeno un metro da televisori, radio, stereo e altre apparecchiature simili. In caso contrario, le immagini potrebbero apparire statiche o distorte.
- Non appoggiare oggetti sotto l'unità interna; potrebbero essere danneggiati dall'acqua.
- Potrebbe formarsi della condensa se l'umidità supera l'80% o se l'uscita di drenaggio è ostruita.

Questo sistema a pompa di calore è dotato di una funzionalità avanzata di risparmio energetico. A seconda delle priorità, si può dare maggiore rilevanza al risparmio energetico o al livello di comfort. Possono essere selezionati diversi parametri fino a trovare l'equilibrio ottimale tra consumi energetici e comfort per il tipo di applicazione.

Di seguito vengono descritti brevemente i vari modelli disponibili. Rivolgersi all'installatore o al rivenditore Daikin per consigli o per modificare i parametri adattandoli alle esigenze dell'edificio.

L'installatore può trovare maggiori informazioni in merito nel manuale di installazione. L'installatore può aiutare a raggiungere l'equilibrio migliore tra consumi e comfort.

18.1 Metodi operativi principali disponibili

Base

La temperatura del refrigerante è fissa indipendentemente dalla situazione. Corrisponde all'operazione standard nota e attesa con i sistemi VRV precedenti.

Automatica

La temperatura del refrigerante viene impostata in base alle condizioni ambientali esterne. Occorre quindi regolare la temperatura del refrigerante in base al carico richiesto (correlato alla temperatura ambiente esterna).

Ad es. se il sistema funziona nella modalità di raffreddamento, con una temperatura ambiente esterna bassa (ad es. 25°C) il raffreddamento richiesto è inferiore rispetto a quando la temperatura ambiente esterna è elevata (ad es. 35°C). Partendo da questo concetto, il sistema inizia automaticamente ad aumentare la temperatura del refrigerante, riducendo automaticamente la capacità erogata e aumentando l'efficienza del sistema.

Alta sensibilità/economico (raffreddamento/riscaldamento)

La temperatura del refrigerante viene aumentata o diminuita (raffreddamento/riscaldamento) rispetto al funzionamento di base. L'obiettivo di questa modalità estremamente sensibile è una sensazione di comfort da parte del cliente.

Il metodo di selezione delle unità interne è importante e deve essere preso in considerazione in quanto la capacità disponibile non è la stessa disponibile nella modalità standard.

Per ragguagli sulle applicazioni ad alta sensibilità, rivolgersi al proprio installatore.

18.2 Impostazioni di comfort disponibili

Per ciascuna delle suddette modalità, è possibile selezionare un livello di comfort. Il livello di comfort è legato ai tempi e allo sforzo (consumi energetici) necessario per raggiungere una determinata temperatura ambiente modificando temporaneamente la temperatura del refrigerante su valori diversi per ottenere più rapidamente le condizioni richieste.

- Potente
- Rapido
- Medio
- Eco

19 Manutenzione e assistenza

NOTA

Non ispezionare né effettuare la manutenzione dell'unità da soli. Interpellare un operatore qualificato per ogni operazione di manutenzione.

AVVERTENZA

Non sostituire mai un fusibile intervenuto con un altro fusibile di differente portata o con uno spezzone di cavo. La sostituzione di un fusibile con uno spezzone di cavo o un cavo di rame può provocare guasti o incendi.

ATTENZIONE

Non inserire mani, corde o altri oggetti all'altezza dell'ingresso o dell'uscita dell'aria. Non rimuovere la protezione del ventilatore. Pericolo di lesioni se il ventilatore gira ad alta velocità.

ATTENZIONE

Prestare attenzione al ventilatore.

È pericoloso ispezionare l'unità mentre il ventilatore è in funzione.

Spegnere l'interruttore principale prima di eseguire qualunque attività di manutenzione.

ATTENZIONE

Dopo un uso prolungato, verificare le condizioni dei raccordi e del supporto dell'unità. Se sono danneggiati, l'unità potrebbe cadere e provocare danni alle persone.

NOTA

Per pulire il pannello di controllo, non utilizzare benzina, solventi o panni imbevuti di prodotti chimici. Il pannello potrebbe scolorirsi oppure si potrebbe staccare il rivestimento. Se il pannello è molto sporco, utilizzare un panno imbevuto di detergente neutro diluito in acqua e strizzato bene. Asciugare il pannello con un panno asciutto.

19.1 Manutenzione dopo un lungo periodo di arresto

Ad esempio all'inizio della stagione.

- Controllare e rimuovere tutto quello che potrebbe bloccare le aperture di ingresso e di uscita delle unità interne ed esterne.
- Pulire i filtri dell'aria e le custodie delle unità interne. Rivolgersi all'installatore o all'addetto alla manutenzione per la pulizia dei filtri e delle custodie dell'unità interna. Suggerimenti e procedure per la pulizia si trovano all'interno dei manuali di installazione e d'uso delle unità interne dedicate. Assicurarsi di reinstallare i filtri dell'aria puliti nella stessa posizione.
- Per garantire un buon funzionamento, accendere l'interruttore principale almeno 6 ore prima di avviare l'unità. Dopo l'accensione, verrò visualizzata la schermata dell'interfaccia utente.

19.2 Manutenzione prima di un lungo periodo di arresto

Ad esempio alla fine della stagione.

- Azionare le unità interne nella modalità di sola ventilazione per circa mezza giornata in modo da asciugare l'interno delle unità. Fare riferimento al capitolo "17.2.2 Informazioni su raffreddamento, riscaldamento, solo ventola e funzionamento automatico" a pagina 53 per maggiori informazioni sulla modalità di sola ventilazione.
- Togliere l'alimentazione. La schermata dell'interfaccia utente scompare.
- Pulire i filtri dell'aria e le custodie delle unità interne. Rivolgersi all'installatore o all'addetto alla manutenzione per la pulizia dei filtri e delle custodie dell'unità interna. Suggerimenti e procedure per la pulizia si trovano all'interno dei manuali di installazione e d'uso delle unità interne dedicate. Assicurarsi di reinstallare i filtri dell'aria puliti nella stessa posizione.

19.3 Informazioni sul refrigerante

Questo prodotto contiene gas a effetto serra fluorurati. NON liberare tali gas nell'atmosfera.

Refrigerante tipo R410A

Valore potenziale di riscaldamento globale: 2087,5

È possibile che siano necessarie ispezioni periodiche per controllare eventuali perdite di refrigerante secondo la legislazione applicabile. Per ulteriori informazioni, contattare il proprio installatore.

AVVERTENZA

Il refrigerante presente nel climatizzatore è sicuro e normalmente non fuoriesce. Se il refrigerante fuoriesce nell'ambiente o entra in contatto con la fiamma di un bruciatore, di un riscaldatore o di un fornello, potrebbe generare un gas nocivo.

Spegnere i dispositivi di riscaldamento infiammabili, arieggiare l'ambiente e contattare il rivenditore presso cui è stata acquistata l'unità.

Utilizzare il climatizzatore solo dopo aver fatto riparare la parte danneggiata da un tecnico qualificato.

19.4 Servizio di assistenza e garanzia post-vendita

19.4.1 Periodo di garanzia

- Il presente prodotto possiede un certificato di garanzia che deve essere compilato dal rivenditore al momento dell'installazione. Il certificato compilato deve essere controllato e conservato con cura dal cliente.
- Se è necessario effettuare riparazioni durante il periodo di garanzia, contattare il rivenditore e tenere il certificato di garanzia a portata di mano.

19.4.2 Manutenzione e ispezione consigliate

L'accumulo di polvere dovuto ad anni di utilizzo comporta un deterioramento delle prestazioni. Poiché lo smontaggio e la pulizia delle unità necessitano di competenza tecnica, per garantire la migliore manutenzione delle unità si consiglia di sottoscrivere un contratto di manutenzione e di controllo oltre le normali attività di manutenzione. La nostra rete di rivenditori ha libero accesso ai magazzini permanenti delle parti di ricambio essenziali al fine di garantire il funzionamento del climatizzatore il più a lungo possibile. Per ulteriori informazioni, contattare il rivenditore.

Quando si richiede assistenza al rivenditore, specificare:

- Il nome completo del modello del climatizzatore.
- Il numero di serie (indicato sulla targhetta informativa dell'unità).
- La data di installazione.
- I sintomi del problema e i dettagli del difetto.

AVVERTENZA

- Non modificare, disassemblare, rimuovere, reinstallare o riparare l'unità da soli. Uno smontaggio o un'installazione errati, infatti, potrebbero favorire il rischio di folgorazione o incendio. Rivolgersi al rivenditore.
- In caso di perdite accidentali di refrigerante, accertarsi che non ci siano fiamme libere. Il refrigerante è completamente sicuro, non è tossico e non è infiammabile, ma può generare gas nocivi nel caso di fughe accidentali in un ambiente in cui sono presenti vapori combustibili prodotti, ad esempio, da riscaldatori a ventilatore, fornelli a gas, ecc. Consultare sempre persone qualificate per accertarsi che il punto di perdita venga riparato o comunque corretto prima di mettere di nuovo in funzione l'unità.

19.4.3 Cicli di manutenzione e ispezione consigliati

I cicli di manutenzione e sostituzione menzionati non si riferiscono al periodo di garanzia dei componenti.

Componente	Ciclo di ispezione	Ciclo di manutenzione (sostituzioni e/o riparazioni)
Motore elettrico	1 anno	20,000 ore
Scheda PCB		25,000 ore
Scambiatore di calore		5 anni
Sensore (termistore, ecc.)		5 anni
Interfaccia utente e interruttori		25,000 ore
Vaschetta di drenaggio		8 anni
Valvola di espansione		20,000 ore
Elettrovalvola		20,000 ore

La tabella presuppone le seguenti condizioni d'uso:

- Utilizzo normale senza avvio e arresto frequenti dell'unità. A seconda del modello, si consiglia di non avviare e arrestare la macchina più di 6 volte in un'ora.
- L'unità è concepita per un utilizzo di 10 ore/giorno e 2.500 ore/anno.

NOTA

- La tabella indica i componenti principali. Per maggiori dettagli, fare riferimento al contratto di manutenzione e ispezione.
- La tabella indica gli intervalli consigliati dei cicli di manutenzione. Tuttavia, per mantenere l'unità operativa a lungo, potrebbe essere necessario ridurre la distanza tra gli intervalli di manutenzione. Fare riferimento agli intervalli consigliati per programmare una manutenzione appropriata in termini di gestione delle spese di manutenzione e ispezione. In base al tipo di contratto stipulato, i cicli di ispezione e manutenzione potrebbero in realtà essere più ravvicinati di quanto indicato.

19.4.4 Cicli di manutenzione e sostituzione ridotti

Considerare la riduzione del "ciclo di manutenzione" e del "ciclo di sostituzione" nelle seguenti situazioni:

L'unità viene utilizzata in luoghi in cui:

- si registrano fluttuazioni di calore e umidità fuori dall'ordinario;
- esiste un'alta fluttuazione di potenza (tensione, frequenza, distorsione della forma d'onda, ecc.) (l'unità non può essere usata se le fluttuazioni di potenza non rientrano nei limiti consentiti);
- si registrano frequenti urti e vibrazioni;
- nell'aria potrebbero essere presenti polvere, sale, gas tossico o olio nebulizzato, come acido solforoso e acido solfidrico.
- L'apparecchio viene avviato e arrestato frequentemente o il tempo di funzionamento è lungo (luoghi con una climatizzazione di 24 ore).

Ciclo di sostituzione raccomandato delle parti soggette ad usura

Componente	Ciclo di ispezione	Ciclo di manutenzione (sostituzioni e/o riparazioni)
Filtro dell'aria	1 anno	5 anni
Filtro ad alta efficienza		1 anno
Fusibile		10 anni
Resistenza del carter		8 anni
Parti sottoposte a pressione		In caso di corrosione, contattare il rivenditore di zona.

NOTA

- La tabella indica i componenti principali. Per maggiori dettagli, fare riferimento al contratto di manutenzione e ispezione.
- La tabella indica gli intervalli consigliati dei cicli di sostituzione. Tuttavia, per mantenere l'unità operativa a lungo, potrebbe essere necessario ridurre la distanza tra gli intervalli di manutenzione. Fare riferimento agli intervalli consigliati per programmare una manutenzione appropriata in termini di gestione delle spese di manutenzione e ispezione. Rivolgersi al rivenditore per i dettagli.

INFORMAZIONI

I danni imputabili a un disassemblaggio o a una pulizia della parte interna delle unità ad opera di persone diverse dai rivenditori autorizzati potrebbero non essere contemplati nei termini di garanzia.

20 Individuazione e risoluzione dei problemi

Se si verificasse una delle seguenti anomalie occorre eseguire le azioni rispettivamente indicate e contattare il rivenditore.

AVVERTENZA

Interrompere il funzionamento e disattivare l'alimentazione se si verificano anomalie (puzza di bruciato, ecc.).

Se l'unità continua a funzionare in tali circostanze, possono verificarsi guasti, scosse elettriche o incendi. Rivolgersi al rivenditore.

Tutte le riparazioni del sistema devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

Malfunzionamento	Misura
Se interviene frequentemente un dispositivo di sicurezza, come un fusibile, un magnetotermico o un interruttore automatico contro le dispersioni a terra o nel caso in cui l'interruttore di attivazione/disattivazione non funzioni correttamente.	Spegnere l'interruttore principale.
L'unità perde acqua.	Arrestare l'unità.
L'interruttore generale non funziona correttamente.	Togliere l'alimentazione.
Se sul display dell'interfaccia utente è indicato il numero dell'unità, la spia di funzionamento lampeggia e viene visualizzato il codice di errore.	Darne comunicazione all'installatore specificando il codice di malfunzionamento.

Se il sistema non funziona a dovere per motivi che non siano quelli sopra menzionati e se non è evidente alcun sintomo di anomalia, eseguire le verifiche di seguito precisate.

Malfunzionamento	Misura
Se il sistema non funziona affatto:	▪ Controllare che non si sia verificata un'interruzione dell'alimentazione elettrica. In caso di interruzione dell'alimentazione, attendere che venga ripristinata. Se l'interruzione dell'alimentazione si è verificata durante il funzionamento del sistema, il funzionamento stesso riprende automaticamente al ripristino dell'alimentazione. ▪ Controllare che non sia intervenuto un fusibile o un interruttore magnetotermico. Sostituire il fusibile o riarmare l'interruttore magnetotermico a seconda dei casi.
Se il sistema passa alla modalità di sola ventilazione, ma si arresta non appena passa alla modalità di riscaldamento o raffreddamento.	▪ Controllare che l'ingresso e l'uscita dell'aria dell'unità interna e dell'unità esterna non siano ostruite da qualche ostacolo. Rimuovere eventuali ostacoli e ripristinare la normale ventilazione. ▪ Controllare che sul display dell'interfaccia utente non appaia l'indicazione (pulire il filtro dell'aria). (Consultare "19 Manutenzione e assistenza" a pagina 56 e "Manutenzione" nel manuale dell'unità interna.)
Il sistema funziona, ma il raffreddamento o il riscaldamento sono insufficienti.	▪ Controllare che l'ingresso e l'uscita dell'aria dell'unità interna e dell'unità esterna non siano ostruite da qualche ostacolo. Rimuovere eventuali ostacoli e ripristinare la normale ventilazione. ▪ Accertarsi che il filtro dell'aria non sia intasato (vedere "Manutenzione" nel manuale dell'unità interna). ▪ Controllare l'impostazione della temperatura. ▪ Controllare l'impostazione della velocità del ventilatore nell'interfaccia utente. ▪ Verificare se ci sono porte o finestre aperte. Chiudere bene porte e finestre per impedire l'entrata d'aria esterna nell'ambiente. ▪ Verificare che nell'ambiente non si trovino troppe persone mentre l'apparecchio sta funzionando in modalità di raffreddamento. Controllare che gli sviluppi di calore nell'ambiente non siano eccessivi. ▪ Controllare che nell'ambiente non entri la luce diretta del sole. Se necessario utilizzare tende o veneziane. ▪ Verificare che la direzione del flusso dell'aria sia corretta.

Se dopo aver effettuato le operazioni indicate sopra non è possibile risolvere il problema, contattare l'installatore, specificare i sintomi del problema, il nome completo del modello di climatizzatore (se possibile anche il numero di serie), la data di installazione (indicata sul certificato di garanzia).

20.1 Codici di malfunzionamento: Panoramica

Se sul display dell'interfaccia utente dell'unità interna compare un codice di malfunzionamento, rivolgersi all'installatore comunicando il codice di malfunzionamento, il tipo di unità e il numero di serie (queste informazioni sono riportate sulla targhetta dell'unità).

Di seguito è fornito, esclusivamente a fini di riferimento, un elenco dei codici di malfunzionamento. A seconda del livello di errore, è possibile cancellare il codice premendo il tasto ON/OFF. Negli altri casi, rivolgersi all'installatore.

Codice principale	Contenuto
A0	Dispositivo di protezione esterno attivato
A1	Errore della EEPROM (unità interna)
A3	Problema di funzionamento del sistema di scolo (unità interna)
A6	Problema di funzionamento del motorino del ventilatore (unità interna)
A7	Problema di funzionamento del motorino del deflettore oscillante (unità interna)
A9	Problema di funzionamento della valvola di espansione (unità interna)
AF	Problema di funzionamento dello scolo (unità interna)
AH	Problema di funzionamento della camera del filtro (unità interna)
AJ	Problema di funzionamento dell'impostazione della capacità (unità interna)

Codice principale	Contenuto
C1	Problema di trasmissione tra PCB principale e PCB secondario (unità interna)
C4	Problema di funzionamento del termistore dello scambiatore di calore (unità interna, liquido)
C5	Problema di funzionamento del termistore dello scambiatore di calore (unità interna, gas)
C9	Problema di funzionamento del termistore dell'aria di aspirazione (unità interna)
CA	Problema di funzionamento del termistore dell'aria di scarico (unità interna)
CE	Problema di funzionamento del rilevatore di movimento o del sensore di temperatura a pavimento (unità interna)
CJ	Problema di funzionamento del termistore dell'interfaccia utente (unità interna)
E1	Problema di funzionamento del PCB (unità esterna)
E3	Interruttore di alta pressione attivato
E4	Problema di bassa pressione (unità esterna)
E5	Rilevamento del blocco del compressore (unità esterna)
E7	Problema di funzionamento del motorino del ventilatore (unità esterna)
E9	Problema di funzionamento della valvola di espansione elettronica (unità esterna)
F3	Problema di funzionamento della temperatura di scarico (unità esterna)
F4	Temperatura di aspirazione anomala (unità esterna)
Fb	Rilevamento di sovraccarico del refrigerante
H3	Problema di funzionamento dell'interruttore di alta pressione
H4	Problema di funzionamento dell'interruttore di bassa pressione
H7	Problema del motorino del ventilatore (unità esterna)
H9	Problema di funzionamento del sensore di temperatura ambiente (unità esterna)
J1	Problema di funzionamento del sensore di pressione
J2	Problema di funzionamento del sensore di corrente
J3	Problema di funzionamento del sensore di temperatura di scarico (unità esterna)
J4	Problema di funzionamento del sensore di temperatura del gas dello scambiatore di calore (unità esterna)
J5	Problema di funzionamento del sensore di temperatura di aspirazione (unità esterna)
J6	Problema di funzionamento del sensore della temperatura di sbrinamento (unità esterna)
J7	Problema di funzionamento del sensore di temperatura del liquido (dopo il raffreddamento secondario HE) (unità esterna)
J9	Problema di funzionamento del sensore di temperatura del gas (dopo il raffreddamento secondario HE) (unità esterna)
JA	Problema di funzionamento del sensore di alta pressione (S1NPH)
JC	Problema di funzionamento del sensore di bassa pressione (S1NPL)
L1	Anomalia del PCB INV
L4	Anomalia della temperatura delle alette
L5	Guasto del PCB dell'inverter
L8	Rilevata sovracorrente del compressore
L9	Blocco del compressore (avvio)
LC	Trasmissione tra unità esterna e inverter: Problema di trasmissione INV
P1	Tensione di alimentazione sbilanciata INV
P4	Problema di funzionamento del termistore delle alette
PJ	Problema di funzionamento dell'impostazione della capacità (unità esterna)
U0	Caduta di bassa pressione anomala, valvola di espansione guasta
U2	Caduta di tensione INV
U3	Prova di funzionamento del sistema non ancora eseguita
U4	Cablaggio unità interna/esterna difettoso
U5	Comunicazione anomala tra interfaccia utente e unità interna
U7	Cablaggio unità esterna/esterna difettoso
U8	Comunicazione anomala tra interfacce utente principale-secondaria
U9	Incongruenza di sistema. Combinazione errata di unità interne. Problema di funzionamento dell'unità interna.
UA	Problema di funzionamento del collegamento tra unità interne o tipo non corrispondente
UC	Duplicazione dell'indirizzo centralizzato
UE	Problema di funzionamento del dispositivo di controllo centralizzato della comunicazione - Unità interna
UF	Problema di funzionamento dell'indirizzamento automatico (incongruenza)
UH	Problema di funzionamento dell'indirizzamento automatico (incongruenza)

20.2 Sintomi che non sono indice di problemi al climatizzatore

I seguenti sintomi non indicano anomalie di funzionamento del condizionatore:

20.2.1 Sintomo: mancato funzionamento del sistema

- Dopo avere premuto il pulsante di attivazione/disattivazione nell'interfaccia utente l'apparecchio non sempre si avvia immediatamente. Se la spia si accende, il sistema si trova nella modalità standard. Infatti, per prevenire sovraccarichi del motore del compressore, l'apparecchio si avvia dopo 5 minuti dalla sua attivazione nel caso in cui sia stato disattivato immediatamente prima. Lo stesso ritardo all'avvio si registra dopo avere utilizzato il tasto di selezione della modalità operativa.
- Se sull'interfaccia utente viene visualizzato "Under Centralized Control" (Sotto controllo centralizzato), la pressione del pulsante di funzionamento provocherà il lampeggiamento del display per qualche istante. Il display lampeggiante indica che l'interfaccia utente non è utilizzabile.
- L'apparecchio non si avvia automaticamente all'accensione dell'alimentazione. Attendere un minuto, fino a quando il micro computer non è pronto per l'uso.

20.2.2 Sintomo: la ventola funziona, ma le modalità di raffreddamento e riscaldamento non funzionano

Subito dopo aver acceso l'interruttore. Il microcomputer si sta preparando alle operazioni e sta eseguendo un controllo della comunicazione con tutte le unità interne. Attendere fino a 12 minuti per consentire il completamento del processo.

20.2.3 Sintomo: la potenza di ventilazione non corrisponde all'impostazione

La velocità della ventola non cambia, nemmeno premendo l'apposito tasto di regolazione. Durante l'operazione di riscaldamento, quando la temperatura ambiente raggiunge il livello impostato, l'unità esterna si spegne e quella interna passa a una velocità della ventola minima. Ciò è studiato per evitare che il flusso dell'aria fredda arrivi direttamente alle persone presenti nell'ambiente. La velocità della ventola non cambia nemmeno quando un'altra unità interna è attiva in riscaldamento, se viene premuto il tasto.

20.2.4 Sintomo: la direzione di ventilazione non corrisponde all'impostazione

La direzione della ventola non corrisponde a quanto riportato sul display dell'interfaccia utente. La direzione della ventola non oscilla. Ciò avviene quando l'unità viene controllata dal microprocessore.

20.2.5 Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna)

- Quando l'umidità è troppo alta durante il raffreddamento. Se la parte interna di un'unità interna è molto contaminata, la distribuzione della temperatura all'interno della stanza non è uniforme. In tali frangenti è necessario pulire le parti interne dell'unità interna. Per i dettagli sulla pulizia dell'unità, chiedere al proprio rivenditore. Questa operazione richiede l'intervento di una tecnico qualificato.
- Immediatamente dopo l'arresto del funzionamento in raffreddamento e se l'umidità e la temperatura ambiente sono basse. Ciò accade perché il gas refrigerante caldo rifluisce nell'unità interna generando vapore.

20.2.6 Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna, unità esterna)

Quando avviene la commutazione di funzionamento in riscaldamento implicata dal termine del ciclo di sbrinamento. L'acqua generata dallo sbrinamento diventa vapore e viene scaricata.

20.2.7 Sintomo: Il display dell'interfaccia utente indica "U4" o "U5", si arresta e dopo pochi minuti si riavvia

Ciò accade perché l'interfaccia utente intercetta il rumore proveniente da apparecchiature elettriche diverse dal climatizzatore. In questo modo le unità non riescono più a comunicare e si arrestano. Le unità si riavviano automaticamente quando il rumore cessa.

20.2.8 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna)

- Subito dopo l'accensione si sente una sorta di ronzio. La valvola di espansione elettronica posta all'interno dell'unità interna si aziona e genera quel rumore. Il volume del rumore si abbasserà dopo circa un minuto.
- Quando il sistema sta funzionando in raffreddamento o immediatamente dopo il suo arresto si avverte un sibilo. Il sibilo in questione è provocato dalla pompa di drenaggio della condensa (optional).
- Dopo l'arresto del funzionamento in riscaldamento si avvertono degli scricchiolii. Anche l'espansione e la contrazione degli elementi in plastica causate dalla variazione di temperatura fanno rumore.
- Quando si arresta l'unità esterna si sente un debole suono di risucchio. Quando è in funzione un'altra unità interna, è possibile udire questo rumore. Per evitare che olio e refrigerante rimangano all'interno del sistema, viene mantenuta in circolo una piccola quantità di refrigerante.

20.2.9 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna, unità esterna)

- Quando il sistema si trova nella modalità di raffreddamento o sbrinamento, si sente un leggero sibilo ininterrotto. Questo sibilo è provocato dal gas refrigerante che scorre attraverso l'unità interna ed esterna.
- Immediatamente dopo l'avvio o l'arresto dello sbrinamento si avverte un sibilo. Il sibilo è dovuto all'arresto e all'inversione del flusso di refrigerante all'interno del circuito.

20.2.10 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità esterna)

Quando il volume del rumore cambia. Il fenomeno è dovuto alle variazioni della frequenza.

20.2.11 Sintomo: fuoriuscita di polvere dall'unità

Quando l'unità viene rimessa in funzione dopo un lungo periodo di inattività. Il motivo è dovuto alla polvere penetrata all'interno dell'unità.

20.2.12 Sintomo: le unità possono emettere degli odori

L'apparecchio può assorbire gli odori dell'ambiente, del mobilio, del fumo di sigarette, ecc. per rilasciarli in seguito.

20.2.13 Sintomo: La ventola dell'unità esterna non gira

Durante il funzionamento. La velocità della ventola è controllata per ottimizzare l'operatività del prodotto.

20.2.14 Sintomo: il display mostra "88"

Si verifica subito dopo l'accensione dell'interruttore principale e indica che l'interfaccia utente si trova in una condizione normale. L'indicazione resterà visualizzata per un minuto.

20.2.15 Sintomo: il compressore nell'unità esterna non si arresta dopo una breve operazione di riscaldamento

Consente di impedire che rimanga del refrigerante nel compressore. L'unità viene arrestata dopo 5-10 minuti.

20.2.16 Sintomo: la parte interna di un'unità esterna è calda anche se l'unità è ferma

Ciò si verifica perché l'elettroriscaldatore del basamento mantiene caldo il compressore in modo da permettergli di potersi riavviare senza problemi.

20.2.17 Sintomo: si può percepire dell'aria calda una volta arrestata l'unità interna

Sullo stesso sistema funzionano varie unità interne. Quando un’altra unità è in funzione, il refrigerante continua a fuoriuscire dall’unità.

21 Riposizionamento

Rivolgersi al rivenditore Daikin per rimuovere e reinstallare l'intera unità. Per lo spostamento delle unità è necessaria un’alta competenza tecnica.

22 Smaltimento

Questa unità utilizza idrofluorocarburi. Per smantellare l’unità, contattare il rivenditore. Per legge, è necessario raccogliere, trasportare ed eliminare il refrigerante in conformità alle normative di "raccolta ed eliminazione dell’idrofluorocarburo".

23 Glossario

Rivenditore
Distributore addetto alla vendita del prodotto.

Installatore autorizzato
Tecnico addestrato in possesso delle dovute qualifiche per l'installazione del prodotto.

Utente
Persona che possiede il prodotto e/o lo fa funzionare.

Legislazione applicabile
Tutte le direttive, leggi, normative e/o prescrizioni locali, nazionali, europee e internazionali attinenti e applicabili a un determinato prodotto o ambito d'installazione.

Società di assistenza
Società qualificata che può eseguire o coordinare l'intervento di assistenza richiesto sul prodotto.

Manuale d'installazione
Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra le modalità d'installazione, configurazione e manutenzione.

Manuale d'uso
Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra le modalità di funzionamento.

Accessori
Etichette, manuali, schede informative ed apparecchiature che sono forniti insieme al prodotto e devono essere installati secondo le istruzioni riportate sulla documentazione di accompagnamento.

Apparecchiatura opzionale
Apparecchiature fabbricate o approvate da Daikin che possono essere combinate con il prodotto in base alle istruzioni della documentazione di accompagnamento.

Da reperire in loco
Apparecchiature non fabbricate da Daikin che possono essere combinate con il prodotto in base alle istruzioni della documentazione di accompagnamento.

EAC

Copyright 2015 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P404224-1 2015.03